ASSOCIAZIONE AGRARIA FRIULANA

Verbale di seduta consigliare ordinaria 26 aprile 1890.

Sono presenti i signori consiglieri d'Arcano, Biasutti (vice presidente), Caratti, De Girolami, Mangilli (presidente), Mantica, Nallino, Pagani, Pecile Dom. (rappresentante del Comizio agrario di Spilimbergo) Romano, Zambelli, Viglietto (seretario)

NUOVI SOCI

Il presidente annunzia che hanno regolarmente domandato di venire inscritti fra i soci i signori.:

1. Bellati dott. Bettino, di Feltre
2. Botta Antonio, di Manzinello.
3. Burovich co. cav. Vincenzo, Casarsa.
4. Comelli Giovanni detto Moro, di Nimis.
5. Famea Ugo, di Udine.
6. Minelli dott. Tullio, di S. Lorenzo.
7. Mulloni Giov. Batt., di S. Guarzo.
8. Petrejo co. Pietro, di Lavariano.
9. S. Vito di Fagagna, (Comune).
10. R. Scuola Normale femminile di Avellino.
11. Orgnani nob. cav. Vincenzo di Udine.
12. Sindacato Agrario, di Montebelluna.

CONFERENZE SULLA DISTILLAZIONE.

Il presidente informa come il Ministero, aderendo ad una proposta fatta dal cav. Biasutti (che presiede la locale Commissione di viticoltura ed enologia) abbia incaricato il prof. Comboni della r. Scuola di Conegliano, a tener in Udine delle conferenze teoriche e pratiche intorno alla distillazione.

Biasutti (vicepresidente) dice che ha, d'accordo coi suoi colleghi, creduto opportuno che anche nella nostra provincia sieno diffuse le cognizioni più indispensabili per ben condurre la distillazione delle vinacce e del vino affinchè quelli che credono possano fin dal prossimo autunno usufruire, con conoscenza di causa, dei vantaggi che offre la nuova legge.

Il consiglio approva l'iniziativa presa ed incarica la presidenza delle modalità per l'attivazione.

CRITERI SEGUITI DALLA SPECIALE COMMISSIONE PER STABILIRE I CAMPI DI ESPERIENZE IN FRIULI.

Il presidente incarica il segretario di leggere la seguente relazione intorno ai criteri che han determinato la speciale commissione ad organizzare in Friuli i *campi di esperienza* con criteri propri anzichè seguire le norme date dal Ministero.

Il segretario legge :

Nella seduta del 19 gennaio 1890 del consiglio dell'Associazione agraria friulana 'egregio consigliere ing. Canciani interpellava la commissione speciale, incaricata della direzione delle esperienze culturali, sui concetti che la indussero a proporre delle esperienze con programma proprio.

Qualora la commissione stessa, egli aggiungeva, avesse accettato il programma delle esperienze ministeriali e si fosse adoperata a che molti proprietari avessero eseguito dette esperienze, avrebbe forse ottenuto analoghi risultati con maggiore economia pel bilancio del nostro sodalizio, visto che agli esecutori delle prove proposte dal Ministero, vengono da questo offerti gratuitamente concimi e sementi.

Io esposi succintamente per quali ragioni la commissione, di cui ho l'onore di far parte, avesse creduto di continuare le esperienze iniziate con programma proprio e non avesse creduto opportuno di interessarsi a che venissero moltiplicate le esperienze proposte dal ministero, riservandomi di svolgere al Consiglio più diffusamente tali concetti, condivisi pienamente coi colleghi della commissione, onde meglio giustificare il nostro operato. (1)

(*) Vedi Bollettino dell' Associazione agraria anno 1890 N. 1-2 pag. 2

Nel desiderio di adempiere alla promessa fatta, prenderò innanzi tutto in esame sommario il programma Ministeriale, o per meglio dire la relazione dell'egregio prof. Sestini, direttore del laboratorio di chimica agraria di Pisa al nono congresso dei direttori delle stazioni e dei laboratori chimici agrarii, tenutosi in Roma nel 1889, di cui il programma di esperienze ministeriali non è che un riassunto.

Il quesito posto, a cui dovrebbero rispondere le esperienze culturali progettate dal Ministero, è il seguente: *qual è la diversa potenza fertilizzante dei concimi contenenti fosfati?*

L'egregio relatore vede nel quesito due parti ben distinte: *una di indole affatto scientifica e conseguentemente molto vasta; l'altra d'indole piuttosto pratica e quindi più ristretta e più determinata. La prima riguarda i metodi che si dovranno preferire per sperimentare l'efficacia dei concimi sulle piante; la seconda concerne i criteri che devono seguirsi nel valutare la diversa potenza fertilizzante delle varie materie contenenti fosfati: e le esperienze da eseguirsi per giungere ad un'esatta stima dei fosfati contenuti nei concimi artificiali.* Il relatore poi, escludendo che si sia voluto comprendere nel quesito i metodi che si riferiscono ad esperienze di vegetazione, crede invece che si abbia voluto restringere l'argomento a prove di concimazione vere e proprie, dalle quali egli ritiene di poter conseguire, sino ad un certo punto, qualcuno dei più importanti scopi delle esperienze di vegetazione, ed inoltre di ottenere risultamenti d'immediata utilità pratica.

A chi osserva attentamente questi concetti del relatore nella risoluzione del quesito proposto, che abbiamo sostanzialmente riportati, e tanto più a chi li confronta colla pratica attuazione data ai medesimi nel programma delle prove che fa parte della relazione (1) può quasi sembrare che l'autore non abbia un concetto ben chiaro degli scopi teorici e pràtici che egli si prefigge colle esperienze che propone. — E quì mi sia lecito di esprimere precisamente le differenze che devono correre fra le esperienze a scopo scientifico, e quelle a scopo pratico, accettando su tale argomento l'opinione di un egregio scienziato tedesco, che mi onoro di aver avuto a maestro, Adolfo Mayer.

Esiste una differenza ben marcata fra le esperienze di vegetazione e le prove di concimazione. Le prime servono alla risoluzione sperimentale di questioni fisiologiche e sono un elemento principale ed indispensabile delle ricerche induttive.

Le prove di concimazione invece sono mezzi empirici, mediante i quali si possono ottenere dati utili alla pratica, capaci di fornire a quest'ultima delle regole direttive.

Nelle esperienze di vegetazione si riesce artificialmente a produrre ambienti in cui tutte le condizioni, meno una, in cui la pianta si sviluppa, sono eguali, per modo che le variazioni dei risultati possono attribuirsi a questa sola differenza, che esiste fra l'una e l'altra prova. Coi limitati mezzi del nostro ingegno, non ci è dato di riuscire a risultati positivi senza quest'artificio, perchè la vegetazione della pianta, quale trovasi in ambienti naturali, va soggetta a tante perturbazioni, che non è possibile di rendersi ragione precisa delle cause che ne modificano lo sviluppo.

Le prove di concimazione, anzichè essere fatte in circostanze ben conosciute e che si possono sotto ogni aspetto studiare, si fanno in condizioni più analoghe a quelle della pratica e quindi soggette ad influenze molteplici, la cui azione singola non si riesce a determinare con esattezza.

Il risultato logico delle prime ha un valore generale, quantunque non sempre possa essere direttamente utilizzato dalla pratica; al contrario, i risultati che otten-

(1) Vedi Bullettino dell'Associazione agraria friulana N. 14-15, pag. 287 (annata 1889).

gonsi da un'esperienza pratica di concimazione, possono immediatamente essere utilizzati dalla pratica; però, il più delle volte, non hanno che un'importanza locale, o tutt'al più estensibile a condizioni di clima e di suolo eguali o molto analoghe, a quelle in cui venne intrapresa l'esperienza.

Esistono numerose vie di mezzo fra l'uno e l'altro metodo e spesso ciò va a danno delle conclusioni che dalle prove si possono conseguire. Quanto più l'esperienza di vegetazione si allontana dal metodo, che in logica si direbbe differenziale, quanto più numerose sono le incognite dell'equazione proposta, tanto più l'importanza dei risultati, sotto un punto di vista generale, ne viene pregiudicata. E siccome da altra parte non rappresentano nemmeno le condizioni della pratica, così, nella maggioranza dei casi, finiscono per restare senza valore.

La terra dei campi presenta condizioni così svariate, mutabili, e così difficili a determinarsi, che i risultati ottenuti con questo mezzo naturale, non possono quasi mai avere un'importanza scientifica. In conseguenza di ciò, per la risoluzione dei problemi di fisiologia vegetale, ricorresi abitualmente alle colture fatte nell'acqua e nella sabbia, e le esperienze di coltura, fatte sul terreno, non hanno altra importanza senonchè quella di dare alla pratica dei suggerimenti di diretto interesse locale.

Se questi concetti, che si possono dire generalmente accettati, sono giusti, mi sembra che non occorrono dimostrazioni ulteriori a provare come nessun valore scientifico possono avere le esperienze fatte nei modi proposti dal Ministero.

Ciò ammesso, importa di esaminare il valore per la pratica che possono avere le prove medesime. E innanzi tutto si deve osservare che le prove proposte non rispondono per nulla al quesito. Ammettendo come base indiscutibile di una prova di concimazione, che tutte le condizioni debbano essere pari nei limiti del possibile, eccezione fatta della sostanza concimante da somministrarsi, che si darà al suolo in forma e quantità differenti, si dovrebbe dedurre che per sperimentare concimi fosforici, nelle diverse parcelle destinate alle prove, tutte le concimazioni dovessero essere uguali, meno l'acido fosforico, che dovrebbesi somministrare in forme e quantità diverse. Le prove Ministeriali su 9 parcelle, ne hanno cinque concimate con eguale quantità di perfosfato e con differenti quantità di altri concimi.

Ci si potrà opporre, che poco importa che le esperienze di coltura non rispondano al quesito, e che se queste servono ad insegnare all'agricoltore se più gli convenga il nitrato di soda, o il solfato d'ammoniaca associati al perfosfato, o più lo stallatico unito alle ossa, avranno raggiunto uno scopo egualmente utile.

Ma noi possiamo soggiungere, che nemmeno questi scopi potransi conseguire, visto il modo arbitrario con cui sono calcolate le materie concimanti, e visto il metodo proposto per l'esecuzione delle prove. Succede abbastanza spesso in Italia, che quando si ha da fare una cosa nuova, si studia quanto di buono è stato fatto in argomento all'estero, e ciò è bene; ma, al momento di attuare quanto è stato progettato, anzichè prendere ad esempio l'uno o l'altro dei metodi studiati, che, spesso analoghi nel fine differiscono essenzialmente nel modo di raggiungerlo, si vuole creare una cosa nuova che offra i vantaggi di tutte quelle che si sono studiate; e con ciò si riesce, prendendo a modello molte cose buone, a farne una di cattiva.

Mi pare che questo sia il caso delle esperienze culturali proposte dal Ministero.

Il relatore infatti vuole che le sue prove colturali sieno *modellate sull'esempio di quelle di Rothamsted, pur non trascurando le più importanti regole per le esperienze di concimazione, raccomandate più specialmente dai chimici agronomoci della Germania, lasciando da banda per altro, alcune particolarità che possono essere os-*

servate soltanto negli sperimenti scientifici. È cosa nota che gli importanti risultati ottenuti da Lawes e Gilbert devonsi sopratutto all'essere state le loro prove continuate per un lungo periodo di tempo; ciò che ha reso possibile, entro certi limiti, di fornire indicazioni positive ed importantissime per la pratica, quantunque gl' illustri operatori non usassero un metodo che permettesse un diretto controllo dei loro risultati, ottenuti, sotto la loro diretta sorveglianza, con pazienza e cure degne della più alta ammirazione.

I chimici tedeschi si sono studiati di raggiungere in minor tempo risultati analoghi a quelli di Rothamsted, attenendosi strettamente al principio già esposto, di non far variare in ciascuna prova che una sola delle condizioni della vegetazione e coll' istituzione di esperienze parallele, atte a dare un immediato controllo dei risultati. Non possiamo perciò a meno di trovar strano il connubio dei due metodi, proposto dal professore Sestini, e ciò tanto più se si pone mente ch' egli vuole escludere dai metodi di sperimentazione culturale quelle particolarità che li riavvicinano, nei limiti del possibile, ai metodi di sperimentazione scientifica e che a mio avviso sono indispensabili a dare, anche a prove pratiche, quella esattezza che deve formarne il merito principale.

Anche la disposizione del campo sperimentale, due terzi della superficie del quale è occupata dai *viottoli* che circondano le parcelle, con enorme ed inutile spreco di terreno, la dimensione delle parcelle, troppo grande per poter fare i lavori a mano, la loro disposizione, che non permette di farlo coi metodi usati nella pratica, sono difetti non trascurabili.

Finalmente il modo proposto dal relatore per eseguire la raccolta nelle singole parcelle è assai complicato e non par opportuno di lasciare all'arbitrio dello sperimentatore la scielta dell'appezzamento di 50 mq. su cui devesi eseguire la raccolta parziale; nè di facile esecuzione la misurazione dell'appezzamento medesimo al momento in cui il grano è maturo. Perciò fino a che i fatti non ci provino il contrario, ci permettiamo di dubitare che coll'artificio proposto si ottengano risultali attendibili.

Se l' autore riteneva che l' analogo metodo proposto dal Mayer sovra parcelle di 4 mq. fosse applicabile anche in grande, avrebbe fatto, sembrami, cosa prudente, imitando in ciò i chimici agronomici tedeschi, i quali con accurate e ripetute prove *eseguite sotto i loro occhi*, controllano la bontà dei metodi da loro proposti, prima di generalizzarli.

Non possiamo nemmeno accettare il concetto delle esperienze ministeriali, di associare alle esperienze di concimazione il conto culturale. Ci sembra che anzi tutto convenga determinare i bisogni del terreno relativamente alla coltura che si vuol fare, e che il modo economico di soddisfare a tali bisogni, deva essere oggetto di prove condotte con tutt'altro indirizzo.

Il voler risolvere ad un tempo due quesiti d'indole così disparata, conduce di necessità ad ottenere risultati privi d'ogni valore pratico.

Nel complesso quindi il metodo proposto per le prove ministeriali non soddisfa punto, e ad esso si potrebbero fare altre critiche, che tralascio per brevità; accennerò oggi ancora soltanto ad alcune ragioni speciali per le quali le prove proposte non avrebbero nessuna utilità per la Provincia nostra ed anzi segnerebbero un regresso nei riguardi delle pratiche culturali in uso.

1.° La rotazione proposta, di frumento seguito da una leguminosa (quale ?) indi nuovamente da frumento, non é per nulla conforme alle nostre condizioni, ed è assai meno buona di quelle comunemente in uso nella provincia nostra.

2.° La somministrazione di cloruro di potassio in primavera, contraria alle regole di una razionale concimazione, riesce tanto più dannosa ai nostri terreni ricchi di calce.

Le ragioni per le quali il Wagner e il Mayer suggeriscono di somministrare il cloruro potassico in autunno e preferibilmente prima dei lavori preparatori per la semina, se hanno un valore generale e possono applicarsi a tutti i terreni, tanto più sono importanti nelle speciali condizioni nostre.

3.° Le concimazioni azotate suggerite, inferiori a quelle indicateci dalla teoria e dalla pratica, sono tali da lasciar prevedere, nelle medie condizioni del Friuli, un insuccesso delle prove di concimazione proposte.

4.° La pratica agricola non otterrà di certo risultati di immediata applicazione da prove di coltura in cui l'acido fosforico facilmente assimilabile (perfosfato) viene adoperato ad eguali dosi dell'acido fosforico difficilmente assimibilabile (polvere d'ossa, fosforiti, scorie fosfatiche) come è stato fatto per le esperienze di quest'anno.

5.° Vista l'ineguaglianza dei nostri terreni, la superficie di 500 mq. è eccessiva e il numero delle parcelle, rispettivamente ai molti e complicati quesiti proposti, è insufficiente

Da tutto ciò emergono a mio avviso le seguenti conclusioni: la prima, che nelle speciali condizioni del nostro Friuli, e date le cognizioni di fatto forniteci dalla pratica agricola e dalle nostre esperienze culturali, le prove proposte dal Ministero non servirebbero in alcun modo d'istruzione ai nostri agricoltori, nè sarebbero tali da dare un qualsiasi risultato utile; — la seconda, che riesce cosa assai difficile, per non dire impossibile, di stabilire un piano d'esperienze, che abbia un valore generale per tutte le svariatissime condizioni di clima e di terreno delle singole provincie d'Italia; la terza, che i vantaggi offerti colla somministrazione di sementi e concimi agli esecutori delle prove, sono affatto illusori, visto che gli sperimentatori non potranno da essi ricavare nè raccolti che paghino le spese, nè nozioni pratiche che li compensino delle loro fatiche.

Ed ora, dopo aver preso in esame sommario alcuni fra i principali difetti che a parer nostro presentano le esperienze ufficiali, riassumeremo brevemente quel poco che in fatto di prove di concimazione si fece per opera del nostro sindacato, o comitato degli acquisti, dicendo degli scopi che ci siamo prefissi e dei modi che abbiamo creduti più opportuni per raggiungerli.

Dagli agricoltori pratici della nostra Provincia, che da molti anni usano concimi chimici, il nostro comitato aveva potuto raccogliere numerose notizie intorno all'azione di detti conci nelle svariatissime condizioni di terreno del paese nostro; ma i dati raccolti abbisognavano di essere controllati e completati; da ciò la necessità di prove culturali, capaci di condurci nel più breve tempo possibile ad una più precisa cognizione delle esigenze del suolo nelle diverse località e capaci di metterci in grado di determinare per le singole parti della provincia e per ogni coltura, il concime più adatto ad ottenere il massimo profitto in danaro.

Lo scopo delle nostre prove era quindi esclusivamente pratico. Il Comitato poi intendeva che le prove culturali dovessero servire a diffondere l'uso di nuovi concimi e a controllare l'applicabilità dei risultati delle investigazioni scientifiche alle nostre atto svariate condizioni di suolo e di clima.

E' stato sostenuto che i risultati ottenuti per esempio, dagli scienziati tedeschi in condizioni dalle nostre assai diverse, non abbiano alcun valore per noi, che ope-

riamo in climi e terreni ben differenti da quelli in cui trovansi quegli sperimentatori; ma io non posso dividere quest'opinione; credo anzi che i risultati scientifici che derivano da prove di vegetazione condotte con tutta esattezza e che perciò acquistano il carattere di assiomi di fisiologia vegetale, possano ovunque essere applicati, purchè con discernimento si sappiano determinare le azioni modificatrici a cui vanno soggetti in condizioni diverse da quelle in cui trovavasi il primo sperimentatore.

Credo anzi si possa affermare, e ne abbiamo avuto una prova nelle nostre modeste esperienze di concimazioni, che il prendere per punto di partenza delle esperienze medesime i dati offerti dalla teoria sul valore fertilizzante relativo delle sostanze concimanti, e le esigenze in materie fertilizzanti di ogni singola pianta, giovino nella maggioranza dei casi a condurre nel più breve tempo possibile, a risultati positivi, quand'anche i dati offerti dalla teoria sieno solo parzialmente applicabili alle speciali condizioni dell'ambiente in cui si opera.

Gli è perciò che siamo convinti di aver fatto cosa buona e di aver agito praticamente, nel prendere per punto di partenza delle nostre prove, le norme teoriche offerteci specialmente dalla scienza tedesca, ritenendo che in questo genere di questioni non si debba guardare alla nazionalità, ma bensì convenga di seguire coloro i quali sono più avanzati di noi.

Riguardo poi al metodo da seguirsi, importava di trovarne uno col quale si potesse ottenere quella esattezza che sola può condurre prontamente a conclusioni pratiche; e tale esattezza non si può conseguire, senonchè usando nella sperimentazione artifizii e disposizioni tali, che permettano di riconoscere gl'inevitabili errori dell' esperienza, e rendano possibile un esatto controllo dei risultati. Non c'era molto da esitare su tale argomento: esclusa la possibilità di seguire le traccie degli sperimentatori francesi ed inglesi, i quali ultimi specialmente hanno cercato il controllo alle loro prove in aperta campagna nella ripetizione delle medesime sull'istesso terreno e sotto i loro occhi per una lunga serie di anni, bisognava ricorrere ai metodi offertici dagli sperimentatori tedeschi. E anche fra questi non c'era molto da scegliere. Fino ad oggi, l'ultima parola autorevole in fatto di sperimentazione culturale in aperta campagna, è quella del Drechsler; questi, tenendo conto degl'importantissimi studi fatti in argomento dal Maercker, dal Wagner, dal Mayer, cercò di determinare con una serie di prove condotte per più anni con ammirevole pazienza, l'importanza degli errori a cui si va incontro in tal genere di sperimentazione e suggerì un metodo, il quale rappresenta, pel momento, quanto vi ha di più perfetto in fatto di prove culturali sul campo.

Si poteva dubitare che il metodo di Drechsler, suggerito dallo stesso Wagner agli agricoltori che vogliono conseguire gli scopi pratici che si possono raggiungere colle esperienze in aperta campagna, fosse troppo difficile per poter essere attuato dalla comune degli agricoltori, sia pure intelligenti, ma che non hanno l'impianto necessario all'esecuzione di tali prove. Ma gli eccellenti risultati pratici, ottenuti su centinaia di campi sperimentali nella vicina Austria, da una privata associazione per le esperienze culturali, ci provò la bontà del metodo sotto ogni aspetto e ci spinse ad adottarlo tal quale, senz' apportargli la benchè minima modificazione.

Nostro costante obbiettivo nelle esperienze fu di proporre quesiti semplici, fornire le possibili indicazioni, per modo da rendere facile agli agricoltori l'esecuzione delle esperienze stesse, cercando che le prove da farsi rispondessero ai bisogni della pratica locale.

Che gli scopi che ci siamo prefissi siano stati raggiunti, è cosa a tutti nota, ed è stata giustamente apprezzata l'azione del nostro Comitato, che, con mezzi relativamente assai limitati, riuscì a diffondere pratiche e precise nozioni intorno all'uso dei concimi artificiali.

Si potranno discutere i nostri concetti, ma certo non potremo essere accusati nelle nostre esperienze, di non aver seguito un criterio ben definito; ciò che non si può dire delle esperienze ufficiali.

La nostra Commissione spera perciò che il Consiglio dell'Associazione agraria, vorrà persistere nella sperimentazione culturale, non solo proseguendo per la via già scelta, ma vorrà inoltre adoperarsi per diffondere questi concetti che ci hanno condotti ad utili risultati pratici, e finalmente, che vorrà usare della sua influenza per ottenere che il benemerito Ministero dell' agricoltura, anzichè insistere nelle prove ufficiali, cerchi d'incoraggiare la sperimentazione culturale d'iniziativa privata. Così soltanto si potranno ottenere ad un tempo economia nella spesa e pratici risultati.

Vi proponiamo perciò il seguente ordine del giorno:

Il Ministero anzichè stabilire delle esperienze colturali ufficiali e con programmi. uniformi per tutto il Regno, voglia promuovere, con opportuni sussidi provincia per provincia, sotto la direzione delle rappresentanze agrarie locali, **prove colturali** *dirette allo scopo di applicare i dettami della scienza all'agricoltura pratica, determinando località per località* **le esigenze del terreno in rapporto alle colture e rotazioni in uso.**

Per la Commissione

DOMENICO PECILE

Prendono la parola il cav. Biasutti, il prof. Nallino, il co. Caratti ecc. e si conclude che la relazione verrà distribuita a tutti i consiglieri e si discutterà la conclusione nella prossima seduta.

Mantica raccomanda al Comitato per gli acquisti di occuparsi delle scrematrici che sarebbero macchine tanto opportune, ma che non si possono facilmente diffondere causa il prezzo.

Pecile Domenico come presidente di una latteria può informare come tali macchine trovano difficoltà nella diffusione causa l'esigenza dei soci di avere formaggio un po' grasso. Però è anch'egli di parere che si possa qualche cosa fare per diffondere queste macchine.

Dopo ciò il presidente dichiara chiusa la seduta.. F. V.

Riunione sociale ordinaria

Non trovandosi presenti che 12 soci mentre per l'art. 25 dello statuto occorre un ventesimo dei soci (16) il presidente rimanda la riunione al sabato 10 maggio.

Commissione per la difesa del Friuli dalla fillossera

I.

Ai corrispondenti viticoli

Il 25 di ogni mese, a cominciare dal corrente maggio, verrà spedita a tutti i corrispondenti viticoli che furono incaricati della sorveglianza sulle viti, un formulario sul quale sono pregati di voler regolare le loro informazioni sullo stato delle viti. Preghiamo fin d'ora non solo i corrispondenti viticoli, ma tutti coloro i quali si oc-

cupano o si interessano di viticoltura a voler avvertire il rispettivo sindaco qualora riscontrassero dei deperimenti non spiegabili nelle vigne.

II.

Conferenze sulla distillazione.

La *Commissione provinciale di viticoltura e di enologia* si è interessata presso il r. Ministero perchè venissero tenute anche nella nostra città delle conferenze teorico-pratiche intorno alla distillazione.

Il Ministero accolse favorevolmente la domanda ed incaricò l'egregio prof. *Comboni* della r. Scuola di viticoltura ed enologia di Conegliano a voler fare le suddette conferenze.

Questa Associazione provvederà affinchè a mezzo della pubblica stampa i viticoltori sieno avvertiti delle ore in cui le conferenze saranno tenute; è però stabilito che esse abbiano luogo nei giorni di sabbato 24 e domenica 25 corrente nelle ore e nei locali che saranno pubblicamente indicati.

Avvertiamo fin da ora che gli apparecchi che si vedranno a funzionare nelle conferenze pratiche saranno i seguenti:

Egrot per vinacce.

„ per vino.

Comboni per vinacce e per vino; e forse qualche altro.

Ripetiamo che il pubblico viticolo sarà in modo speciale avvertito delle ore e locali in cui le conferenze avranno luogo.

Comitato per gli acquisti

I.

Ai sottoscrittori di zolfo e solfato di rame.

A tutti quelli che ci indicarono le stazioni alle quali preferivano fosse loro consegnato lo solfo ed il solfato di rame prenotato, secondo l'avviso contenuto nel *Bullettino* N. 4-5, pag. 76, e mandarono l'importo, venne fatta spedizione della merce prenotata.

La merce rimanente trovasi depositata nei magazzini di Udine ed il completamento di quelle non interamente prelevata sarà pronto fra breve.

II.

Materie ancora disponibili

Nei maggazzini del Comitato sono ancora disponibili le seguenti materie ai sottoindicati prezzi:

	magazzino di	
	Udine	S. Giorgio
Zolfo Rimini non acido	L. 12.—	11.50
„ „ acidificato	„ 12.70	12.20
Fosfati Thomas	„ 6.60	—.—
Nitrato di sodio	„ 28.00	—.—
Panello di sesamo in pani	„ 14.25	—.—
„ „ polvere	„ 15.—	—.—

III.

Avvertenza indispensabile

Siccome quest'anno abbiamo parecchi nuovi soci che non conoscono perfettamente le norme secondo le quali il Comitato procede negli acquisti e nelle distribuzioni, ci permettiamo di ripeterne quì le principali.

Il Comitato ha per organo ufficiale il Bollettino dell'Associazione Agraria friulana dove sono, in ogni numero, riportate tutte le comunicazioni risguardanti gli acquisti (sottoscrizioni, consegne ec.) — Quando il Bollettino non si presta, si spediscono ai soci delle speciali circolari che portano tutte la scritta esterna *Ass. Agr. Fr. Comitato per gli acquisti*. I soci non tralascino mai di leggerle perchè potrebbero contenere delle comunicazioni importanti.

È inutile scrivere al Comitato per domandare delle materie non indicate sul Bollettino o sulle circolari.

È sempre ottima cosa indicare la stazione alla quale si preferisce consegnata la merce, giacchè è sovente facile che si possano realizzare delle economie a vantaggio dei sottoscrittori.

Ogni sottoscrizione deve essere accompagnata dalla relativa antecipazione. *Il Comitato non risponde che delle prenotazioni per le quali venne versata l'antecipazione* e ritirato lo scontrino.

Ad ogni antecipazione sarà dato uno speciale scontrino, *al portatore* del quale verrà poi consegnata la merce, dietro completamento dell'importo.

È indispensabile che le merci vengano prelevate nei limiti di tempo segnati dalle comunicazioni del Comitato.

I vantaggi di prezzo che il Comitato può offrire dipendono, non solo dalla importanza degli affari, ma anche dalla assoluta puntualità negli acquirenti.

Mentre il Comitato garantisce le somme ad esso pagate, avverte che nessuna merce può essere spedita o consegnata senza pagamento antecipato, perchè tale è il suo regolamento.

COMPOSIZIONE DI DUE POLVERI

proposte contro la peronospora

Molti soci di questa Associazione ci scrissero domandando la composizione delle due polveri che più diffusamente vengono impiegate nel Veneto come rimedio solido contro la peronospora.

I nostri lettori sanno quale è l'opinione più generalmente accettata, cioè:

I. che i rimedi polverulenti *da soli* valgono poco o nulla contro la peronospora

II. che fra i rimedi in polvere l'unico che si possa raccomandare pei *trattamenti misti* e lo solfo puro e ben macinato misto ad una proporzione da 3 a 5 p % di solfato di rame.

Tuttavia non si può negare che anche le altre polveri qualche utilità la possano apportare, ben inteso che tale utilità starà in rapporto alla loro composizione chimica ed al loro stato fisico.

Diamo qui la relazione della nostra r. Stazione agraria intorno alla composizione della *Cuprozolfina* della ditta Coletti di Treviso e del composto *Tiaramico* della ditta Corpone e Malvolta di Conegliano:

Onorevole Presidenza
dell' Associazione Agraria friulana
in *Udine*

Mi pregio di comunicare a codesta onorevole Presidenza i resultati delle determinazioni analitiche state istituite presso questa Stazione Agraria sulla Cuprosolfina *(Treviso) e sul Preparato* Tioramico *(Conegliano) inviatimi il 20 aprile u. s.*

In 100 parti di	Cuprosolfina	Preparato tioramico
Solfo	72.97	69.82
Solfato di rame cristalizzato	1.26	0.54
Solfato ferroso cristalizzato	—	2.88

Lo stato di divisione dei due preparati suddetti è finissimo.

Il rimanente delle 100 parti di entrambi i campioni è formato da gesso impuro e da acqua igroscopica.

Con perfetta osservanza

Dalla r. Stazione agraria di Udine
3 maggio 1890.

Il Direttore
G. NALLINO

RELAZIONE SUI CAMPI DI ESPERIENZA ISTITUITI NEL 1889

Esperienze di confronto tra l'azione fertilizzante dei perfosfati di fosforite, dei perfosfati d'ossa e dei fosfati Thomas.

Il terreno sul quale vennero eseguite le esperienze poste nelle vicinanze del villaggio di S. Giorgio della Richinvelda e formato dalle alluvioni dei vicini torrenti, è di media fertilità. Il suolo è profondo, argilloso calcare, freddo, punto soggetto a soffrire della siccità in estate. Le colture che precedettero la coltura sperimentale, furono il trifoglio, spezzato nel 1888, seguito da mais foraggio, aiutato con concimi artificiali e precisamente con quintali 2 per ettaro di guano Manin, formola Pecile.

I lavori preparatori e tutte le operazioni culturali furono fatte attenendosi rigorosamente alle indicazioni offerte dalla Circolare inviata dall' associazione agraria e per formare le parcelle si seguirono precisamente le norme indicate in nota a pagina 1ª della circolare suddetta.

Ciascuna parcella risultava divisa in 4 porche (colmiere) e ciascuna colmiera portava 46 piante, distanti le une dalle altre 70 cm. essendo le dimensioni di ciascuna parcella quelle prescritte dall'istruzione.

La seminagione venne fatta pure secondo le prescrizioni della circolare, mediante la vanga, il giorno 14 maggio.

I lavori culturali vennero eseguiti in condizioni piuttosto buone. Le piantine incominciarono a nascere il giorno 22 maggio.

Il 1° giugno si trapiantarono 33 piantine, per riempire i vuoti; l' operazione riuscì perfettamente. La zappatura a mano fu fatta il 9 giugno; sopra alcune parcelle 8ª 9ª 10ª 11ª 12ª quest' operazione venne ritardata da una pioggia sopravvenuta durante il lavoro. Durante la rincalzatura, fatta il giorno 26 giugno, si rup-

pero 8 gambi, che vennero rimessi con cura.

Anche la raccolta venne interrotta dalla pioggia; nel giorno 14 ottobre la si fece sulle parcelle 1ª, 5.ª 9.ª e 13ª (senza concimazione) 2ª. 6ª. e 10ª (concimazione completa con perfosfato d' ossa) 3.ª 7.ª e 11ª (concimazione completa con perfosfato fossile); Il giorno 26 furono raccolte le parcelle 4.ª 8.ª e 12.ª (concimazione completa con fosfati Thomas; ma le canne delle parcelle 7.ª 11.ª 4.ª 8.ª e 12.ª per causa della pioggia, non poterono essere raccolte che il giorno 4 novembre ed i pesi da noi indicati per le medesime, sono probabilmente superiori al vero, perchè non perfettamente asciutte. Devesi scartare completamente il peso delle canne della parcella 7.ª perchè giacendo esse al suolo al sopravvenire della pioggia, assorbirono una quantità d'acqua anche maggiore.

Nel complesso la stagione corse piovosa: si ebbero infatti nel maggio 5 giorni piovosi, nel giugno 14, nel luglio 16, nell'agosto 13, nel settembre 9, nell'ottobre 15. La sgranatura delle spighe e la pesatura del grano e dei tutoli venne eseguita in gennaio. Nella seguente tabella diamo le cifre ottenute per ogni singola parcella.

Senza entrare in discussioni dettagliate sui risultati dell' esperienza dobbiamo notare che nel complesso è riuscita abbastanza bene e che i risultati della medesima concordano precisamente coi dati fornitici dalla pratica per la nostra regione. Le prove dimostrerebbero infatti che i fosfati Thomas usati in quantità doppia del perfosfato, danno il primo anno risultati superiori a quest' ultimo e che i perfosfati di fosforite, nei terreni di S. Giorgio, hanno un valore fertilizzante di poco inferiore a quello dei perfosfati d'ossa.

S. Giorgio della Richinvelda
1 marzo 1890

AMMINISTRAZIONE PECILE

Segue la tabella

Numero dell' appezzamento	Data della raccolta	Superficie coltivata in metri quadrati	Numero delle piantine raccolte							Posti rimasti vuoti	Numero spighe vestite raccolte	Canne raccolte in chilogrammi	Spighe scartocciate				Peso totale	Risultato finale					
			Sterili	Con una spiga	Con più spighe	Danneggiate			Numero totale				Buone		Scarte			Granoturco buono			Granoturco scarto		
						dal carbone	dagli insetti	da altre avversità					Numero	Chilogrammi	Numero	Chilogrammi		Tutoli in chilogrammi	Litri	Chilogrammi	Tutoli in chilogrammi	Litri	Chilogrammi
1	24 ottobre	100	2	—	15	3	—	—	183	1	—	33	160	19.80	20	1.15	31	3.90	$21^3/_5$	15.90	0,20	2.—	0.95
2		»	5	—	60	4	—	—	181	3	—	65	231	37.—	15	0.80	—	7.80	38.—	29.20	0.20	1.—	0.60
3		»	2	—	52	4	—	—	182	2	—	63	214	34.60	24	1.90	—	7.40	36.—	27.20	0.50	2.—	1.40
4		»	1	—	62	4	—	—	183	1	—	66	245	39.20	21	1.15	—	8.20	$41^3/_5$	31.—	0.25	$1^1/_5$	0.90
5		»	30	—	3	2	—	—	182	2	—	26	116	11.60	36	1.70	—	2.50	$12^1/_2$	9.10	0.40	3.—	1.30
6		»	4	—	58	5	—	—	180	4	—	69	221	37.30	17	1.20	—	7.20	40.—	30.10	0.40	$1^1/_4$	0.80
7		»	4	—	51	2	—	—	183	1	—	87	215	35.70	27	1.85	—	7·30	38.—	28.40	0.45	2.—	1.40
8		»	2	—	65	4	—	—	182	2	—	56	230	38.50	21	1.45	—	7.40	$41^3/_5$	31.10	0.50	$1^2/_5$	0.95
9		»	26	—	9	2	—	—	175	9	—	36	128	20.30	27	1·50	—	4.20	$21^3/_5$	16.10	0.30	2.—	1.20
10		»	5	—	57	3	—	—	183	1	—	60	239	37.20	26	2.50	—	8.10	$39^1/_2$	29.10	1.40	$1^1/_2$	1.10
11		»	8	—	63	2	—	—	178	6	—	62	238	37.40	27	1.80	—	8.40	38.—	29.—	0.60	$1^4/_5$	1.20
12		»	—	—	83	1	—	—	184	—	—	61	268	44.90	21	0.80	—	8.60	$46^3/_5$	36.30	0.20	1.—	0.60
13		»	10	—	16	9	—	—	183	1	—	37	164	22.40	19	1.80	—	5.10	$23^3/_5$	17.30	0.50	$2^1/_4$	1.30

OSSERVAZIONI

Le canne delle parcelle 7, 11, 4, 8 e 12 furono racccolte in causa del cattivo tempo il giorno 4 novembre. — Il maggior peso delle canne della parcella 7 lo si deve attribuire al fatto, ch'esse giacevano al suolo quando sopravenne la pioggia. — Le parcelle senza concimazioue furono più o meno attaccate dalla ruggine: più di tutte ne sofferse la parcella 5, senza che si abbia potuto spiegare la cagione di questo fenomeno.

RIUNIONE VITICOLA INTERNAZIONALE DI ROMA

Come abbiamo promesso nel nostro numero precedente, riportiamo la relazione che i professori Comboni e Mach hanno fatto intorno al quesito V. così concepito:

Quali effetti, specialmente dal lato igienico, possono produrre nel vino, nelle vinaccie e nei vinelli, i rimedi tanto liquidi che polverulenti a base di solfato di rame.

Allorchè i viticoltori, nella lotta contro la peronospora, furono consigliati a far uso di dei rimedi cuprici, quantunque fino d'allora venissero fatte numerose pubblicazioni coll'intento di rassicurare il pubblico sulle conseguenze di simile mezzo di difesa, a moltissimi parve che sarebbe stata cosa dificile dissipare lì per lì convinzioni da tempo radicate sulla velenosità dei composti di rame.

Oggidì la generale opinione è mutata assai; poichè è veramente miracolosa la conversione alla quale assistiamo avvenuta in così breve tempo e, diciamolo subito, per fortuna nostra. Infatti in tal modo venne universalmente assicurata una doppia vittoria: l'una contro un nemico così piccolo ma tanto invadente e forte qual'è la peronospora: l'altra con un nemico spesse volte più pericoloso, qual'è il pregiudizio.

E però conforta ancora il rilevare come la prudente accoglienza fatta al rame nei primordi della invasione peronosporica debbasi più che ad altro attribuire alla incertezza nella quale lasciavano i lavori, non sempre concordanti, eseguiti dai molti che ricercarono la diffusione di questo metallo nell'organismo vegetale ed animale.

La più importante e completa pubblicazione comparsa nel gennaio del 1883 è quella di A. Gautier (*Le cuivre et le plomb dans l'alimentation)* ove stanno raccolte quasi tutte le ricerche di epoche precedenti; ma per quanto quel libro fosse già noto e letto, doveva essere molto ponderato prima che potesse servire di norma sicura per la nuova e inaspettata applicazione che veniva a farsi dei sali di rame nell'agricoltura.

Le prudenti riserve di coloro che scrissero senza passione su tale argomento, non solo sono giustificabili, ma vorremmo anche dire degne di lode; inquantochè è una volta di più messo in evidenza con quale misurata circospezione si portano nel campo della pratica le conquiste della scienza.

D'altra parte tutti i lavori che precedettero il periodo primo della peronospora avevano essi il carattere, lo scopo immediato di risolvere una questione come questa che si presenta sotto un punto di vista tanto generale? La discussione e una specie di controllo era evidentemente necessario che si facesse, non fosse altro, per preparare convenientemente gli agricoltori ad accogliere con giusta confidenza un rimedio universalmente ritenuto velenoso anche a piccola dose.

Gautier ed i suoi predecessori studiarono intorno alla diffusione *normale* ed *anormale* del rame nel riguardo di alcune industrie e più che altro per ricercarne i limiti della velenosità; mentre nella questione attuale, imponendosi un impiego più generale del temuto metallo, l'attenzione di tutti doveva essere di nuovo e più completamente rivolta a risolvere il problema tossicologico in un senso affatto rassicurante; imperciocchè, come si disse, discordi erano i pareri pur essendo molti gli sperimentatori e di altissima fama.

Il Congresso sulle malattie della vite tenutosi in Firenze nell' ottobre del 1886, e con tanta fortuna riuscito, ha aperto la via a nuove investigazioni, ha fatto conoscere quelle eseguite poco prima in Francia, Austria ed Italia, tanto che con minore severità si giudicò il metodo di difesa anche da coloro che ne erano avversi. In quell' occasione il chiarissimo professor Fausto Sestini, con ben pensato discorso, diede raguagglio degli studi e delle opinioni di allora sull' azione dei sali di rame nell'organismo animale. Lo stesso, più tardi, raccolse in un pregevole lavoro *(Del rame negli esseri viventi,* 1887) notizie maggiormente diffuse, corredate da ricerche sue e di altri; così che dopo la seconda riunione viticola, avvenuta in Firenze nell' aprile del 1889, la maggioranza dei viticoltori di tutta Italia si preparava più sicura e con maggior fede a combattere la peronospora con i composti di rame.

Giunti a questo punto nella generale assicurazione sull' innocuità del metodo, era proprio necessario di riprendere la questione medesima, proponendo per la discussione uno speciale quesito? Quali altre cose che non sieno state dette rimangono ancora da discutere e da chiarire al pubblico? Pare a noi che si recherebbe offesa alle conclusioni già discusse e votate nei ricordati Congressi, riprendendo quì lo stesso argomento, senza dichiarare subito che, se qualche cosa ancora rimane a mettere in evidenza, nessun contrasto, ma anzi conferma maggiore, ne deriverà alle dimostrazioni che risultarono dal molto lavoro fin qui fatto.

Resta così assai semplificato il compito nostro: ond'è che per lo svolgimento del quesito affidatoci ci limiteremo ad esaminare la situazione attuale, trattando brevemente le cose che seguono.

I.° — Limiti di diffusione del rame dipendentemente dalla forma nella quale viene applicato.

Del grande numero di rimedi a base di rame suggeriti sotto nomi diversi, quello che

maggiormente è entrato nella generale fiducia, tanto nel riguardo dell'efficacia come in quello economico, è il solfato di rame. Questo sale si adopera ora in semplice soluzione dal 2 al 5 per mille, ora mescolato alla calce, come nell'attuale formola del Millardet, ora diffuso nell'acqua di calce, come suggerì il Cavazza, e per ultimo mescolato allo solfo o ad altre polveri più o meno inerti. Questi quattro sistemi di preparazione del solfato di rame hanno la loro ragione di essere, poichè si coordinano con esigenze molteplici di pratica, secondo che si tratta di una applicazione preventiva, o della intensità diversa di infezione nei tralci, nelle foglie, nei grappoli, o di regioni ove la pioggia è abbondante, o infine di altre condizioni che qui sarebbe vizioso il ricercare.

Variando sensibilmente la quantità di solfato di rame in ciascuna di queste preparazioni, è logico pensare che deve variare anche la quantità del composto residuante dopo il trattamento e che si raccoglie sulla vite e sopra le cose circostanti. Le ricerche fatte da diversi sperimentatori collo scopo di tener dietro, come si direbbe, alla emigrazione del rame dopo i trattamenti, hanno provato che è relativamente piccola la quantità che rimane non solo sopra il grappolo, ma anche sulle altre parti della pianta. Fino dal 1885 Millardet e Gayon riferirono che coll'applicazione di 8 chilogrammi di solfato di rame sopra 3000 viti, ciò che equivale a grammi 2.667 per vite, dopo due mesi e mezzo la quantità media riscontrata per ogni pianta intera fu di grammi 0.141, equivalenti a grammi 425 per le 3000 viti. Stando così le cose, circa il 5 $^1/_2$ per cento del solfato applicato rimane sulla pianta, mentre il 94 $^1/_2$ per cento va disperso dall'acqua di pioggia nel terreno. Dalle medesime esperienze degli autori ora ricordati, risulta che solamente milligrammi 18 di solfato di rame restano in media sopra i grappoli di ogni vite.

Istituendo oggi ricerche simili e sapendosi che la poltiglia bordolese viene somministrata con una formula ridotta nella quantità di sale rameico, tenendo conto inoltre che la pratica ha già insegnato a spargerla con maggiore uniformità e parsimonia, tosto si comprende come debba essere diminuita in proporzione la quantità di rame che col grappolo si porta nella tinaia.

Facendo uso delle polveri, il rame che rimane nel terreno è molto maggiore, se si tiene conto delle applicazioni più ripetute che necessita fare per le ragioni sostenute con molta competenza dal prof. D. Cavazza nell'ultima riunione viticola già ricordata. Con tanto sperdimento di mescolanza rameica sulle cose sottostanti alla vite, specialmente in quelle plaghe nelle quali è generale l'uso di coltivare sotto i filari piante foraggere che vengono consumate allo stato verde, quali possono essere le conseguenze per la salute degli animali che si pascolano di quel foraggio? Non mancarono invero gli allarmi ed il segnalamento di accidenti interpretati come casi di avvelenamento; nè staremo qui ad esaminare quante volte si può aver peccato di esagerazione e quante volte tali accidenti ebbero veramente successo mortale. Alcuni fatti isolati non potranno condannare una pratica che oggi si impone assolutamente per la gravità del male che incoglie la vite; molto più se, come è ragionevole pensare, il modo di aspersione sulla vite e le sue parti sarà condotto con quelle precauzioni, con quella economia, che nasce dall'attenta vigilanza del padrone e dalla pratica sempre più sicura del vignarolo. E perchè si possa misurare la portata degli accidenti segnalati, riferiremo intorno a due. Venne assicurato da persona degna di fede che in Tirolo, e precisamente nella Valle Sugana, un bue ha dovuto soccombere per intossicazione sopraggiunta nel modo seguente: durante il riposo del mezzogiorno l'animale, abbandonato a sè, è riescito a pulire colla lingua il timone ed altre parti di un carro che aveva servito al trasporto della miscela bordolese sul campo. Chi non capisce che qui si tratta di una trascuratezza i cui effetti si potevano benissimo evitare?

Nel Trivigniano, e precisamente su quel di Conegliano, delle vacche furono pascolate con sorgo seminato sotto i filari; il rimedio polverulento, forse male applicato, cadendo nella parte ascellare delle foglie, vi si è accumulato, così che la somministrazione di quel foraggio verde ha determinato sintomi di irritazione e di rilascio intestinale, i quali cessarono tosto che il foraggio venne dato misto e ad intervalli più lontani.

Ma di fronte a questi fatti isolatissimi stanno prove numerose che, come vedremo più innanzi, assicurano sull'innocuità dei foraggi rameati; e se si sono ricordati questi due casi, lo si fece perchè dall'indole della causa e dalla diversità degli effetti, se ne misuri l'entità null'affatto allarmante, poichè si comprende subito il modo di impedirne la ripetizione. Nessun accidente venne segnalato fra gli operai vignaroli che fecero l'applicazione dei rimedi cuprici.

2.° — *Delle azioni chimiche che hanno luogo fra i composti di rame ed il mosto quando questo si fa vino.*

Al momento della vendemmia la quantità di rame che può trovarsi sul grappolo è, come venne detto, relativamente piccola, quantunque tale quantità possa variare secondochè si ebbero cure più o meno attente nel fare i trattamenti. Inoltre è necessario tenere in considerazione che lo stato chimico nel quale si trova il rame contribuisce a mantenerlo in gran parte indisciolto, poichè i solfati basici ed i carbonati che derivano (i primi dalla mescolanza della calce col solfato di rame,

i secondi dalla lenta azione degli agenti atmosferici) solo in piccola parte passano allo stato disciolto nel mosto durante la pigiatura. La buccia ed il grappolo ne sono maggiormente provveduti, per cui è logico ammettere che nei casi ove si pratica la fermentazione col solo mosto sono fin d' allora infinitesimali le quantità di rame che dovranno eliminarsi; mentre per i casi comuni, allorchè tutta la materia del grappolo entra nel tino, nel mosto si potrà trovare un quantitativo di rame maggiore fino a tanto che la fermentazione inizierà quei fenomeni che per sè stessi diventano causa determinante della precipitazione quasi completa del metallo. E perchè riesca evidente che questa causa è complessa, basterà dare uno sguardo ai principali agenti che possono rendere insolubili ed eliminare i composti rameici. Quando il mosto fermenta avviene sempre formazione di idrogeno solforato in quantità sensibile a spese dello zolfo aderente al grappolo; inoltre se ne forma in minore proporzione anche quando non vi è zolfo, nel qual caso proviene dalle sostanze solforate che naturalmente contiene il mosto. Il gas solfidrico così prodotto fa precipitare il rame allo stato di solfuro insolubile.

Date certe condizioni, anche la materia colorante del vino tende a formare una lacca insolubile di rame; finalmente una terza causa di eliminazione si può rinvenire nella formazione di albuminati insolubili a spese della materia azotata del mosto e dei fermenti. Di queste cause, che sarebbero le più evidenti, la principale e più attiva è la formazione dell' idrogeno solforato. Questo lavoro chimico continua fino a che la fermentazione è attiva, tanto nel periodo della principale o tumultuosa, che ha luogo prima della svinatura, quanto durante la lenta fermentazione, che per lo più si lascia seguire nelle botti dopo la svinatura. Dopo le numerose analisi che vennero fatte sui vini e coi risultati dimostrativi raccolti e così concordanti, non ci sembra necessario accumulare altro materiale in appoggio della separazione totale, o quasi, del rame, ammessa ormai da tutti; poichè le quantità che ancora possono rimanere nel vino finito, sono sempre inferiori al mezzo milligrammo per litro.

3.° — Del rame nel vino, nei suoi residui, e nelle foglie della vite.

Le azioni chimiche complesse, che durante la fermentazione influiscono sui composti di rame al punto di separarli quasi completamente, cessano, come vedemmo, tostochè il vino è entrato nella fase così detta di maturazione. Forse sarebbe più esattamente definito questo limite ultimo di precipitazione del rame, ricercandolo in quel periodo nel quale il vino è completamente defecato, vale a dire quando non deposita più feccia. I materiali che formano la feccia del vino, d'ordinario sono i fermenti, la materia azotata, la sostanza colorante e formazioni cristalline di tartrati alcalini o terrosi. Quante volte si faccia l'analisi chimica delle ceneri di feccia, provenienti da uve ramate, vi si riscontra sempre rame.

Solo quando il vino è fatto e va invecchiandosi, si verifica il fenomeno contrario; cioè il rame che viene disciolto quante volte recipienti di questo metallo o delle sue leghe vengano a contatto del vino. E così si spiega perchè non di raro nel vino siasi da tempo trovato il rame, come ricorda il professore F. Sestini nel suo lavoro già citato. Nella fabbricazione dei vinelli, essendo meno vigorosa la fermentazione, il rame delle vinaccie può passare in principio nel vino e questo ridiscioglimento è da attribuirsi più che altro alla acetificazione che le vinaccie risentono per il contatto coll' aria; tosto però avvertiamo che colla formazione delle feccie, dopo la svinatura, si riprende il fenomeno di precipitazione del rame; ciò che non ha luogo per acquerelli, i quali come ognuno sa, si preparano infondendo nell' acqua le vinaccie, per lo più acetite, e spillando il vin piccolo giornalmente.

Esaminato così il comportamento dei composti cuprici nel mosto e nel vino, non possiamo a meno di convenire in quello che oggi deva essere convinzione generale, vale a dire che non v' è più dubbio sulla innocuita del vino, del secondo vino, degli acquerelli provenienti da uve medicate con rame.

Restano ora da vedere le vinaccie ed i resti della pianta, specialmente in quei casi nei quali questi cascami sono destinati come foraggio agli animali. Che le vinaccie sieno davvero un buon foraggio, puó essere ancora discusso; ciò che non si può negare é il fatto che in molti paesi sono distribuite, ora sole, ora commiste, come mangime agli animali, specialmente ove il foraggio naturale fa difetto. Nullameno non vi sono casi degni di considerazione che valgano a condannare questa abitudine, perché è assai poco il rame che contengono le vinaccie. Forse qualche azione perturbatrice delle funzioni digestive potrà sopraggiungere quando una simile alimentazione sia continuata per lungo tempo e senza intervalli.

Foglie di vite si somministrarono di frequente ai bovini ed alle pecore per mangime; l'esperienza ha dimostrato che questi animali, con simile foraggio, introducono dosi assai considerevoli di rame, senza risentirne disturbi gran fatto allarmanti. Nel 1887, alla Scuola di San Michele in Tirolo, vennero alimentate per delle settimane intere alcune vacche con circa 8 gr. di solfato di rame al giorno, senza che agli animali sopraggiungessero dannosi effetti. Esperienze simili e con esito eguale si fecero pure a Montpellier sopra delle pecore.

Per le altre applicazioni che ha la vinaccia, vale a dire come materia prima per ricavarne alcole e cremore, nulla havvi da dire ancorchè si volesse sortire dal tema; solo ricorderemo che anche la parte di rame che dal campo si trasporta col grappolo nella cantina, quasi tutta ritorna nel terreno, poichè le vinaccie terminano d'ordinario nella concimaia. Così noi abbiamo seguito, si può dire completamente, il rame nella complessiva circolazione che gli facciamo compiere per ripararci dalla peronospora.

4°. — *Quale potenza venefica è da ascriversi alle combinazioni rameiche?*

Dopo le cose dette più sopra, parrebbe inutile ritornare sulla questione della velenosità dei sali di rame; nullameno qualche cosa gioverà dirne per coloro che non hanno letto le opere citate nella prima parte di questa relazione.

Per determinare sull' uomo un avvelenamento acuto occorrono dosi molto considerevoli di combinazioni cupriche solubili; inoltre non è così facile il loro assorbimento, anche perchè la loro azione vomitiva ed il sapore metallico disgustoso ne prevengono l' accidentale ingestione.

Secondo il Lewi, il solfato di rame potrebbe produrre la morte se ingerito nella quantità di 10 grammi; l' acetato di rame nella quantità da 15 a 20 grammi, dosi queste che non entrano nella questione della peronospora se non che quando si trattasse di suicidio o di delitto. Aggiungasi inoltre che le dosi suaccennate non sempre si sono dimostrate letali, poichè vi sono esempi di uomini salvati dalla dose di 150 gr. e fanciulli dalla dose di grammi 16 $^1/_2$. È d' uopo quindi ricercare l' effetto venefico dei sali di rame nella combinazione che il rame contrae colle sostanze albuminoidi del sangue edei tessuti interni, specialmente quando questi ultimi sono sotto l' influenza di forti irritazioni, di ferite, ecc. Le intossicazioni croniche, come quelle che derivano dal piombo, non sono possibili col rame, nemmeno in seguito a continuata introduzione dei suoi sali solubili; però non si può negare che gli animali possono risentire disturbi d' indole passeggiera.

A dimostrare quanto poco sia sensibile l' organismo umano all' azione ed all' assorbimento delle combinazioni di rame, basta ricordare le dosi che spesse volte si somministrano come farmaco e per lungo tempo anche ai fanciulli. Du Moulin diede a fanciulli grammi 0. 12 a 0. 5 di solfato di rame anche ripetute volte al giorno; Deneffe ne prescrisse a fanciulli da gr. 0. 1 a g. 0. 25 quotidianamente per 6 a 8 mesi di seguito, senza aver potuto constatare effetti nocivi alla salute.

Gallippe e Toussaint presero per più di 6 mesi e giornalmente combinazioni rameiche senza inconvenienti di sorta. I lavoratori di rame, i preparatori di sali di rame, i quali aspirano costantemente l' aria impregnata di combinazioni cupriche, non ne soffrono danno alcuno; Gautier anzi ricorda, nel suo libro citato, che durante le epidemie coleriche questi operai quasi sempre ne sortirono immuni; la qual cosa permetterebbe di attribuire ai sali di rame, facoltà benefiche anzichè velenose.

Moltissime materie alimentari, che oggi vanno sempre più diffondendosi, contengono proporzione di rame ben assai maggiori di quelle che rimangono nel vino, nei suoi cascami e nei foraggi inrameati.

Il Pasteur stesso, trovandosi a far parte d' una Commissione d' igiene, che doveva decidere sulla pratica di usare sali di rame per tingere certe verdure conservate in aceto si pronunciò in un senso affatto favorevole.

La questione della stagnatura dei recipienti usati in culinaria ed in altre applicazioni, passa oggi in linea affatto secondaria: anzi per l' abuso che si fa di piombo misto a stagno, è quasi da consigliarsi che si abolisca affatto, poichè è molto probabile che gli effetti d' intossicazione, che per il passato lasciarono tanta paura a carico del rame, siano invece d' attribuirsi al piombo contenuto nello stagno.

Alla Stazione sperimentale agraria di S. Michele in Tirolo, nella polenta cotta si riscontrò per ogni chilogrammo da milligrammi 1. 41 a milligrammi 1. 628 di rame. Maggiori quantità si rinvennero alla Scuola di Conegliano nelle croste che si staccano dai recipienti di rame ove viene fatta la polenta. In un caso ne riscontrarono fino a 11 milligrammi e $^1/_2$ per kg. di croste; è da notarsi che di questa sostanza in alcuni paesi se ne fa commercio, tanto che non è raro di vederne esposti dei sacchi ai mercati.

Nell' ordinaria acquavite ricavata dalla distillazione delle vinaccie in Tirolo, venne costantemente trovato del rame; anzi dalla mancanza del medesimo è nata l' idea di giudicare se l' acquavite è stata ricavata per mezzo della distillazione o meno. Nel caso dell' acquavite la quantità di rame può oscillare da 4 a 10 mil. per litro ed in alcuni casi perfino da 68 a 70 millig. per litro.

L' acqua potabile di S. Michele contiene 7 milligrammi per litro di rame. Il Millardet, in una delle sue prime pubblicazioni sull' applicazione del rame contro la peronospora, fa un dettagliato esame dell' influenza antisettica che la sua acqua di pozzo esercitava sulle spore della peronospora e rinvenne la ragione allorchè trovò che quell' acqua conteneva 5 millig. di rame per litro; eppure la sua famiglia da molti anni usava di quell' acqua.

Ma noi mancheremmo al proposito, formatoci già nella prima parte di questa relazione, di non ripetere quello che già venne scritto ed abbastanza ripetuto dagli altri, se continuassimo qui a ricordare tutti i lavori, tutte le ricerche che vennero fatte da molti studiosi, ricerche che sono consegnate in pubblicazioni

che possono sempre essere consultate. Quello che indiscutibilmente risulta dalle cose ora esaminate, si è che non potranno i rimedi rameici adoperati contro la peronospora, importare nel vino, nei suoi cascami e nei foraggi circostanti alla vite le quantità di rame che furono sperimentate dagli autori più sopra nominati con intenzioni terapeutiche.

5° — *Quale influenza possono esercitare dal punto di vista igienico le eventuali impurità contenute nel solfato di rame del commercio?*

Il vitriolo di rame commerciale non è sempre puro, ed astrazione fatta delle quantità alle volte assai rilevanti di solfato di ferro (poichè in solfato di rame di provenienza inglese abbiamo trovato spesso da 65 a 68 % di solfato di ferro) contiene ancora arsenico, antimonio, zinco, nichelio, calce e magnesia; nel maggior numero dei casi però si tratta soltanto di traccie. Per esempio, il solfato di rame che si adopera in Tirolo e che proviene, per la massima parte, dalla fabbrica *Aussig*, di Boemia, si mostra relativamente assai puro, contenendo da 0. 077 a 0. 152 % di solfato di ferro, oltre traccie trascurabili di nichel, zinco, calce e magnesia; era però sempre libero di arsenico e di antimonio. Solfati di rame inglesi ed anche misti, ma di provenienza inglese, esaminati alla Scuola di Conegliano ed alla Stazione di S. Michele, si mostrarono relativamente puri, liberi di arsenico e di antimonio. Una marca britannica provveduta dal Comizio agrario di Conegliano diede da 98. 9 a 99. 2 di solfato di rame. Parecchi campioni di vitriolo di rame, di provenienza tedesca, esaminati alla Scuola di S. Michele, mentre erano abbastanza privi di ferro, contenevano quantità rilevabili di arsenico, e precisamente nella proporzione di gr. 0. 0066 a gr. 0. 0075 per cento.

In uno di questi campioni furono determinate quantitativamente anche altre impurità ed il risultato fu il seguente: ferro 0. 27 % corrispondente a 1. 18 % di solfato; arsenico 0. 0075 %; zinco 0. 034 %; nichelio 0.20 % magnesia 0. 017; calce 0. 086.

In parecchie acque di miniera contenenti rame e che si adoperano per preparare il solfato, oltre allo zinco ed al manganese, si rinvennero traccie di arsenico. Di tutte queste impurità, nel riguardo igienico, una sola può darci pensiero, ed è l' arsenico.

Ammesso che un chilogramma di uva (come risulta da analisi eseguite nel 1887) contenga circa mgr. 3. 2 di rame, ciò che equivale a mgr. 12. 6 di solfato, usando il solfato di rame che conteneva gr. 0. 007 di arsenico, sopra un chilogramma di uva verrebbero a trovarsi mgr. 0. 00088 di questo metalloide. Ammettendo quanto scrive il Lewi nel suo trattato di tossicologia, che l' arsenico diventa velenoso alle dosi comprese fra 5 e 50 mgr., risulterebbe che la quantità di arsenico rinvenuta nel solfato di rame sopra accennata, è da considerarsi affatto insignificante, e che anche trattando le uve con dosi di rame cento volte maggiori di quelle attualmente adoperate, e mangiando in una sol volta 10 kg. di uva così trattata, non si raggiungerebbe il limite di 5 mgr. dai quali incomincia l' effetto venefico ammesso dal Lewi.

Se la quantità di arsenico può essere considerata trascurabile già nel consumo diretto delle uve, tanto più lo deve essere nel vino da quelle prodotto, poichè l' arsenico si comporterebbe nel vino nel modo che si comporta il rame; cioè durante la fermentazione combinandosi col solfo dell' idrogeno solfato si depositerebbe allo stato insolubile; tutto al più se si trattasse di quantità molto più rilevanti di quelle più sopra ricordate, potrebbero diventare pericolose nelle vinaccie distribuite come foraggio, poichè dei composti d' arsenico anche i solfuri sono attivi in linea tossicologica. Sarà opportuno quindi non trascurare la ricerca e la determinazione dell' arsenico, specialmente nei casi di ignota provenienza del solfato.

Ponderando ora attentamente sulle cose fin qui dette, possiamo venire alle seguenti conclusioni che sottomettiamo al giudizio ed alla approvazione dell' assemblea.

Conclusioni.

I. La lotta contro la peronospora fatta coi rimedi a base di rame, raccomandati ora dalla pratica, non può dar luogo nel riguardo igienico a serie preoccupazioni. Non si esclude però che sieno da raccomandarsi quelle precauzioni che valgano ad impedire accidenti possibili quando manchi affatto l' oculatezza.

II. Nel vino fatto e limpido, sia bianco che rosso, come pure nei vinelli e nei vini petiotizzati non rimangono che quantità affatto trascurabili di rame, e che nel maggior numero dei casi non oltrepassano i mgr. 0. 2 per litro. Per la preparazione degli acquerelli si raccomanda di non esporre le vinaccie all' acetificazione. È da raccomandarsi inoltre che nella cantina non vengano adoperati recipienti, che abbiano servito a preparare e conservare miscele cupriche, a meno che non vengano ripuliti colla massima cura.

III. Il trattamento delle viti con mescolanze cupriche non compromette il consumo diretto delle uve. A titolo di precauzione ed anche perchè sui mercati le uve da tavola non vengano rifiutate, si raccomanda di risparmiare i grappoli nei trattamenti estivi.

IV. L' uso misurato di foglie di viti, di fieno ed altri foraggi non soverchiamente inquinati di rame, come pure l' uso delle vinaccie come foraggio per gli animali domestici, non può dar luogo a timori fondati.

V. Il solfato di rame posto in commercio

dovrebbe essere esaminato anche nel riguardo della quantità d' arsenico che può contenere, e dovrebbe essere rifiutato per l' uso agricolo tutte le volte che la quantità d' arsenico raggiungesse limiti pericolosi.

Conegliano, li 16 marzo 1890.

I Relatori

Prof. Enrico Comboni = *Prof. Edmondo Mach.*

QUESITO III.

Sviluppo della peronospora in Italia; condizioni meteoriche e telluriche che l'hanno favorito; vitigni considerati come più resistenti.

Nella carta grafica, che il Ministero di agricoltura ha gentilmente permesso fosse presentata ai signori congressisti, si trova rappresentata l' infezione della peronospora nelle diverse provincie d' Italia nell' anno 1889.

Uno sguardo a questa carta dimostra, che la malattia si è estesa dalle provincie più settentrionali, al piede delle Alpi, fino all' estrema punta della regione meridionale adriatica nella provincia di Lecce.

In una relazione che in questi giorni, per incarico di ufficio, ho avuto l'onore di presentare al direttore generale dell' agricoltura (relazione pubblicata nel n. 14 del *Bollettino di notizie agrarie* che il Ministero ha messo a disposizione dei signori congressisti) ho esposto alcuni dettagli sull' andamento della malattia nelle diverse regioni del nostro paese. Sarebbe inutile ripetere qui i fatti singoli da me riferiti in detta relazione; mi pare più opportuno riassumere ora i dati fondamentali che caratterizzano l' infezione dell' anno scorso e ci offrono ammaestramenti per combattere la malattia in avvenire.

Da tutte le infezioni che si sono verificate negli anni precedenti, dal 1880 in poi, quella dell' anno scorso si distingue per due fatti principali: 1° per la diffusione in provincie nuove dove la peronospora non si era finora manifestata mai se non forse allo stato sporadico ; 2° la precocità della infezione che ha raggiunto il suo grado massimo fra la fine di maggio e la prima metà di giugno, mentre negli anni scorsi la malattia, in generale, non prendeva carattere veramente allarmante se non nei mesi più avanzati.

Lo sviluppo della malattia nelle provincie meridionali, e specialmente nelle Puglie, trova una spiegazione nel clima straordinariamente piovoso e nebbioso che ha dominato nell' anno scorso in quelle regioni.

Si può affermare che i germi della peronospora sono ormai diffusi in tutte le regioni d' Italia, anche nelle più meridionali della Calabria e della Sicilia. Se la malattia non ha finora infierito in questi paesi, ciò devesi solamente al clima asciutto di cui hanno fortunatamente goduto. Purtroppo anche i viticultori di questa regione non debbono farsi più illusioni. Pochi giorni piovosi o nebbiosi nel mese di giugno potrebbero essere sufficenti a far divampare anche colà la malattia.

La precocità di sviluppo della peronospora ha avuto per conseguenza un fatto gravissimo, cioè l' attacco del parassita ai giovani grappoli nel momento della fioritura. Le perdite cagionate dalla peronopsora nei grappoli sono state enormi. In molti luoghi, nello spazio di tre o quattro giorni, il raccolto molto promettente dell' uva, è stato completamente perduto.

L' invasione della peronospora nei grappoli, in verità era stata osservata anche prima, qua e là in diverse regioni, specialmente dell' Italia media; in generale però sporadicamente e sopra estensioni limitate. Nell' anno scorso, invece, il fatto è stato generale per quasi tutta l' Italia, e le perdite ingenti di prodotto, che, secondo calcoli che crediamo non esagerati, sono stimati di circa 200 milioni di lire, sono stati cagionati dalla distruzione dei grappoli più che dai danni che la peronospora ha fatto sulle foglie. Infatti, se si eccettua qualche provincia dell' Italia superiore, la peronospora ha infierito dalla fine di maggio fino a tutto giugno, ma poscia è stata quasi dovunque arrestata dai forti calori del luglio e dell' agosto. Le viti hanno quindi potuto cacciare nuove foglie e riprendere vigore; ma i grappoli purtroppo erano oramai in gran parte distrutti e quindi la vendemmia è riuscita scarsissima.

Questo modo di comportarsi della peronospora, conseguenza naturale della precocità di sviluppo della malattia, è giunto quasi nuovo alla maggior parte dei viticultori, i quali sono stati colti alla sprovvista e in generale non hanno avuto nè tempo, nè modo di applicare i rimedi.

Questo anticipato sviluppo della malattia, che ha avuto conseguenze così disastrose, si deve considerare come un fatto eccezionale, o dobbiamo ritenere che d' ora innanzi sarà il modo normale di comportarsi del flagello?

Non esitiamo a rispondere che lo sviluppo precoce in primavera e quindi l' attacco ai grappoli al momento della fioritura si ripeterà anche negli anni venturi e che, principalmente nelle provincie dell' Italia centrale e meridionale, la lotta contro la peronospora deve in ispecial modo, essere rivolta a difendere i giovani grappoli.

Infatti se gettiamo uno sguardo alla storia della peronospora nel primo anno della sua comparsa in Europa, nel 1878, fino ad oggi, vediamo che nei primi anni la malattia non cominciava a comparire sulle foglie di vite se non nella stagione avanzata, nel settembre o nell' ottobre. Il parassita allora attaccava esclusivamente le foglie, risparmiando i grappoli, i quali, quando hanno raggiunto un certo grado di sviluppo e sono in via di maturazione,

presentano molta resistenza alla malattia. Negli anni successivi l'apparizione della peronospora è andata sempre più anticipando, e sono oramai due o tre anni che vengono segnalate forti infezioni fino dalla seconda metà di maggio. In questo periodo di stagione i grappoli giovanissimi sono molto soggetti alla malattia e sembra anzi che vengono attaccati a preferenza delle foglie. La ragione di questo anticipato sviluppo della malattia dipende probabilmente da ciò che le infezioni dei primi anni, riscontrate soltanto nel settembre ed ottobre, erano prodotte non già dalle oospore, ma dai conidî trasportati dal vento da siti lontani. Ora, invece, che la malattia si è più diffusa ed é diventata per così dire indigena, quasi in ogni vigneto si trovano le oospore ibernanti nei tralci o entro le foglie cadute sul terreno, ed è la germinazione di queste oospore che determina il precoce sviluppo della peronospora in primavera. Questo grande numero di spore, che anno per anno diventa sempre maggiore nei nostri vigneti ci spiega anche il perchè la malattia abbia assunto un carattere più pernicioso. Ciò non proviene, come alcuni hanno supposto, dalla debolezza sempre maggiore che presenterebbero le viti nostrali in seguito ai ripetuti attacchi del male; nè credo sia ragionevole l'ammettere che il parassita abbia aumentata la sua virulenza dopo che è diventato endemico nei nostri paesi. Si capisce facilmente che, data la presenza di un numero così grande di spore in ogni vigneto, quando si verifichino le condizioni necessarie di umidità e di calore, la malattia si svilupperà con una rapidità ed intensità molto maggiore di quella, alla quale eravamo abituati nei primi anni dell' invasione, quando il numero dei germi ibernanti era infinitamente minore dell'attuale.

Su questo fatto mi permetto di richiamare vivamente l'attenzione del Congresso: nella lotta contro la peronospora non si dovrebbe soltanto aver di mira di proteggere la vegetazione dell'anno, ma si dovrebbe altresì distruggere per quanto è possibile i germi ibernanti che rimangono sulle foglie cadute o sono latenti nei tralci. Trovare a questo scopo dei mezzi facili ed efficaci è uno dei problemi attualmente più importanti. Solamente quando saremo riusciti a diminuire questo immenso numero dei germi, potremo sperare che la malattia diventi più mite, e sebbene non cesserà del tutto, sarà più facile difendere le nostre viti e salvare il prodotto. Finchè non si riesca a ciò, dovremmo aspettarci ogni anno un precoce sviluppo della malattia, ogni qualvolta le condizioni climateriche vi siano favoreli.

Lo sviluppo precoce e per conseguenza l'attacco della peronospora ai grappoli è pericoloso, come abbiamo già detto principalmente nelle provincie dell' Italia centrale e meridionale dove la elevata temperatura in primavera, congiunta spesso ad una forte umidità, facilita lo sviluppo della peronospora prima che nel l'Italia settentrionale. Le provincie meridionali avranno sempre, generalmente parlando, poco da temere dalla peronospora durante la stagione estiva, di solito molto calda ed asciutta, condizioni che arrestano la malattia sulle foglie, o almeno non la rendono molto pericolosa. Bisognerà tener conto sopratutto di questo fatto nel suggerire il modo e il tempo nell'applicazione dei rimedi antiperonosporici nelle differenti regioni d'Italia.

Se nella storia della peronospora in Italia, nello scorso anno, prendiamo a considerare i risultati ottenuti colle applicazioni dei rimedi finora suggeriti, troveremo una ragione di conforto ed una di sconforto.

È ragione di conforto il vedere che i risultati degli sperimenti più rigorosamente condotti nel 1889, concordano, almeno nella grande maggioranza, nell'affermare la sicura e completa efficacia dei rimedi a base di solfato di rame. Si contano a parecchie centinaia i viticultori che coll' applicazione opportunamente fatta di questi rimedi, sono riusciti a preservare le viti dal flagello che ha spietatamente devastato le vigne vicine, alle quali niun rimedio era stato applicato.

Dunque i rimedi a base di solfato di rame, anche in un' annata così infausta come quella del 1889, sono stati efficaci a difendere le viti.

Ma d'altra parte ci è ragione di sconforto l' osservare, che nonostante la propaganda fatta dal Ministero di agricoltura, dagli Istituti e dalle Scuole da esso dipendenti, dalle Associazioni e dai periodici agrari, tuttavia il numero di coloro che hanno applicato questi rimedi diligentemente ed in tempo opportuno, sono stati una piccola minoranza, in confronto alla grandissima maggioranza dei viticultori che, o non hanno applicato alcun rimedio, o lo hanno applicato troppo tardi.

Non vi può essere dubbio che, se dovunque l'applicazione dei rimedi fosse stata eseguita a tempo e bene, non ostante le pessime condizioni meteoriche dell' annata, le ingenti perdite di uva, che ora deploriamo, sarebbero state in gran parte evitate.

All'infuori dei rimedi a base di solfato di rame, nessun' altra sostanza ha dato finora risultati tali da essere raccomandata ai pratici. Meritano solamente di essere ricordate le ricerche del professore Comes sul miscuglio di cloruro di calce e solfato di alluminio, che avrebbe dato risultati eccellenti. Si tratta però di ricerche fatte su piccola scala e che dovranno essere provate in grande, prima di essere consigliate ai viticoltori.

Anche l' uso esclusivo del latte di calce non ha ora quasi più nessuno che lo raccomandi, essendosi riconosciuto che, per ottenere una efficace difesa delle viti, bisogna ripeterne troppe volte l' applicazione.

Se vi è la quasi unanimità nell' affermare la completa efficacia dei rimedi cuprici, si è

però ancora molto discordi nello stabilire quali sieno le formule più convenienti per l'applicazione di questi rimedi. Però anche da questo lato sembra non sia lontano il momento in cui potremo trovare un accordo. Io mi auguro che ciò apppunto avvenga nel presente Congresso. Ciò a mio avviso, è necessario se si vuole togliere ogni incertezza ai pratici i quali troppo spesso nel dubbio sulla formula da preferirsi finiscono col non applicarne nessuna. Non spetta a me l'entrare in discussione a questo riguardo, è questo compito del mio egregio collega ed amico il professore Cavazza relatore del quesito n. 4.

Riguardo alle condizioni meteoriche che hanno favorito una così estesa diffusione della peronospora, l'influenza della pioggia e della nebbia è stata così evidente in ogni provincia che non occorre trattenersi per dimostrarlo. Come abbiamo già detto, appena la stagione piovosa è cessata, verso la metà di luglio, ed è cominciato il tempo caldo e sereno, la peronospora è stata arrestata quasi dovunque e non ha ripreso il suo sviluppo se non quando è ritornata la stagione piovosa autunnale.

Osservazioni precise eseguite nello scorso anno confermano altre osservazioni fatte negli anni precedenti, cioè che il primo sviluppo della malattia si osserva a primavera quando l'aria è molto umida e la temperatura ha raggiunto i 20-25 g. c. Questo momento coincide presso a poco coll'epoca della fioritura, ed in generale accade fra il 15 e il 25 maggio, con qualche differenza secondo i diversi paesi e l'esposizione delle vigne.

È un fatto abbastanza curioso questo, che nell'anno scorso le prime traccie del parassita, secondo le notizie pervenute alla Stazione di patologia vegetale, sono state segnalate nel medesimo giorno, il 16 maggio, in regioni molto lontane, a Carmignano, in provincia di Firenze dal marchese Niccolini, e dal signor Camillo Nardini a Noventa di Piave, in provincia di Venezia. Io credo che questa contemporaneità nell'annuncio della malattia sia puramente casuale, ma che in realtà lo sviluppo avvenga prima nell'Italia meridionale, dove la temperatura è più elevata e la vegetazione anche più precoce.

Ma più importante è di ricordare come vi sia una differenza notevole circa l'andamento della malattia durante il suo primo sviluppo in primavera, fra le regioni settentrionali e quelle meridionali. Mentre nel Piemonte, nella Lombardia, nel Veneto e nell'Emilia lo sviluppo del male procede, in generale, sul principio lentamente, nelle provincie meridionali invece il parassita appena comparso prende a svilupparsi con una rapidità fulminea, attaccando specialmente i giovani grappoli. In parecchi luoghi in provincia di Foggia, nel 1889, ho veduto io stesso il prodotto totalmente distrutto in soli due o tre giorni. È questo un pericolo gravissimo per le provincie meridionali, sul quale non sarà mai abbastanza richiamata l'attenzione dei viticultori, per indurli ad applicare preventivamente i rimedi.

Senza dubbio è la temperatura elevata della primavera che nelle regioni meridionali, quando l'aria sia contemporaneamente umida e quieta, favorisce questa spaventosa rapidità di sviluppo a danno dei giovani grappoli che al momento della fioritura vengono così facilmente attaccati dalla malattia.

Intorno agli altri agenti meteorici che hanno influenza sullo sviluppo della inezione, abbiamo poche osservazioni da fare sulla luce solare, sulla pioggia, sulla nebbia, sulla rugiada e sul vento.

Alcune ricerche da noi ripetute più volte ci permettono di affermare che la luce solare diretta perturba la germinazione dei conidi e, se non l'impedisce del tutto, almeno la ritarda assai: si può quindi ritenere che la maggior parte dei conidi non germina se non durante la notte (quando però la temperatura sia elevata e l'aria umida) ovvero nelle giornate piovose e nebbiose.

La nebbia sopratutto è la condizione più favorevole allo sviluppo della malattia. Infatti durante la notte la temperatura spesso si abbassa troppo e non permette la germinazione dei conidî, durante la pioggia poi, specialmente se questa è alquanto forte i conidî cadono a terra e vanno in gran parte perduti. Nelle giornate nebbiose invece, quando l'aria è quieta, calda ed umida, si verificano le condizioni più favorevoli ad un rapido ed intenso sviluppo del parassita. Ciò è ben noto ai viticoltori anche i più rozzi, i quali non senza una ragione plausibile, fin dai primi anni della comparsa in Italia della peronospora, hanno attribuito alla nebbia la causa della malattia.

La rugiada che si forma in gran copia nelle notti serene, specialmente nelle provincie meridionali, non sembra favorire molto lo sviluppo del male, perchè durante la formazione della rugiada la temperatura si abbassa al punto da rallentare fortemente la facoltà germinativa dei conidî.

Il vento, specialmente se forte e secco, sembra ostacolare lo sviluppo della peronospora; sbattendo le foglie fa cadere a terra le goccioline d'acqua e insieme i conidi che vanno in gran parte perduti. Il vento inoltre favorisce l'evaporazione e con ciò anche contribuisce ad impedire la germinazione dei conidi, i quali, come è noto, non germinano se non entro le goccioline d'acqua di pioggia o di rugiada aderenti alle foglie o ai grappoli. Quindi è che il massimo sviluppo della peronospora accade sempre quando l'aria è quieta.

Però anche il vento esercita un'azione favorevole alla propagazione della malattia diffondendo a grandi distanze i conidi del parassita.

Le condizioni topografiche esercitano un'in-

fluenza sull' andamento della malattia in quanto che favoriscono più o meno l' umidità, la temperatura e gli altri agenti ricordati sopra.

A tutti è noto che lungo i corsi d' acqua, nel fondo delle valli, nelle bassure, l' umidità dominante favorisce lo sviluppo della malattia. Però in primavera la comparsa della peronospora spesso si osserva prima nelle colline apriche soleggiate che non nelle pianure; ciò dipende dalla temperatura che si eleva più presto nei colli e quindi favorisce prima lo sviluppo dei germi ibernati.

Le condizioni telluriche, combinate con quelle meteoriche ci rendono ragione del vario sviluppo della malattia nei vari territori. Non accade quasi mai che l'infezione domini sopra una vasta plaga viticola con uguale intensità. In mezzo alle zone infette si alternano sovente altre preservate più o meno dalla malattia forse dalle correnti aeree o da qualche altra causa che ci rimane ignota. Il viticoltore ignorante che per caso si trova in queste zone fortunate, crede allora al miracolo o all' efficacia di rimedi cervellotici, ed irride a coloro che applicano i rimedi sicuri consigliati dalla scienza. Ma negli anni successivi queste fortunate condizioni non si verificano sempre nelle medesime zone, e allora il viticoltore non tarda a conoscere a proprie spese il suo errore.

La differente resistenza dei vari vitigni agli attacchi della peronospora è un fatto fuori di dubbio, confermato anche dalle osservazioni dello scorso anno.

Però questa diversità di resistenza alla malattia in generale non è molto forte e non si manifesta se non al principio quando l'infezione è leggera, mentre quando la malattia diviene molto intensa sembra che tutti i vitigni siano ugualmente colpiti. Finora non si conosce nessuna varietà di vite europea, nè alcuna specie americana, che sia assolutamente indenne dalla peronospora.

Ciò nonostante la considerazione del grado di resistenza merita di essere presa in esame dal viticoltore. Dove la diversità dei vari vitigni è manifesta, è specialmente nella resistenza dei grappoli all' attacco della peronospora in primavera.

Se non che in questo caso è difficile dire se si tratta di una vera resistenza organica dei vari vitigni alla malattia o piuttosto, come io credo probabile, la resistenza provenga dalla differente condizione di sviluppo, in cui i vari vitigni si trovano al momento in cui scoppia l' infezione. Così si è osservato che le varietà a fioritura precoce sono più resistenti perchè al momento dello sviluppo della peronospora hanno gli acini già adulti e quindi più refrattari all' infezione.

La R. Scuola enologica di Avellino cita come resistenti il *Greco*, la *Coda di Volpe*, il *Pinòt*, il *Cabèrnet*, il *Sirah*, il *Croetto*, il *Dolcetto*, il *Neran*, l' *Odone*, la *Brunetta*, che sono tutte varietà a fioritura precoce; sono invece meno resistenti l' *Allianico*, il *Trascinuto*, il *Canajolo nero e bianco*, il *Sangioveto*, la *Malvasia*, il *Trebbiano*, la *Barbera*, ed il *Nebbiolo*, varietà tutte a fioritura e maturazione tardiva.

Disgraziatamente i dati che si sono potuti raccogliere finora intorno alle viti più resistenti alla peronospora sono troppo incerti ed in parte contradditori. Quindi è impossibile indicare ai viticultori una scelta sicura di vitigni resistenti. Le osservazioni a questo riguardo meritano di essere continuate e soltanto fra qualche anno sarà possibile di aver un completo corredo di notizie intorno a questo importante argomento.

Dall' insieme delle cose esposte mi pare se ne possano dedurre le seguenti

Conclusioni:

1. I germi della peronospora sono oramai diffusi in tutta Ilalia, e dovunque la cura preventiva contro la malattia è diventata indispensabile.
2. Nelle provincie dell' Italia centrale e meridionale la cura deve essere principalmente rivolta a difendere i grappoli dagli attacchi della peronospora in primavera al momento della fioritura.
3. Un elenco sicuro delle viti più resistenti alla peronospora non è ancora possibile formarlo. Le osservazioni in proposito debbono essere accuratamente continuate nelle varie regioni.

Dal resoconto testè pubblicato e dalla discussione avvenuta sul quesito IV, che fu lunga ed animatissima, togliamo le parole dette dai rappresentanti del Comizio agrario di Spilimbergo - Maniago e da quello dell' Associazione agraria friulana, crecendole di interesse pratico:

« **Pecile.** Non ho che poche dichiarazioni d'indole pratica da fare, e sarò brevissimo. Devo innanzi tutto osservare che, mentre concretavansi le conclusioni del quisito primo, si era stabilito di portare al quisito quarto la discussione relativa al trattamento invernale dei tralci. Duolmi di constatare che si lasci da banda questo argomento, che pure ha qualche importanza, ora che è dimostrato che anche i tralci sono attaccati dalla peronospora e ne covano i germi. Ho ascoltato attentamente la dotta relazione dell' egregio prof. Cavazza, e nel complesso sono disposto ad accettare quanto in essa viene asserito. Non posso però accoglierne le conclu-

" sioni, perchè parmi non riassumano " quanto è stato detto nella relazione, e " perchè i suggerimenti pratici in essa " contenuti non sono di generale appli- " cazione.

" Non sono d'avviso che si possa mette- " re a confronto l'azione delle polveri con " quella delle soluzioni calcio-rameiche, " come fa il relatore nel primo comma " delle sue conclusioni. Nel nostro Friu- " li, come in generale nelle regioni set- " tentrionali, le polveri hanno dato sem- " pre risultati insufficienti. Io sono per- " ciò nemico delle polveri e credo non si " debbano usare se non quando è im- " possibile di fare altrimenti per man- " canza di acqua.

" A questo proposito mi associerei alla " massima parte delle osservazioni fatte " contro le polveri dall'egregio conte Cen- " celli. Non credo nemmeno opportuno " l'uso dei fiori di solfo associati al rame " sotto il punto di vista dell' economia. " I fiori di solfo hanno un prezzo elevato e " temo, la differenza di prezzo non sia " compensata dal maggior effetto utile. " Non vorrei neppure, qualora si dovesse " ammettere l' uso delle polveri in certi " casi, che si dovesse asserire non esservi " salvezza all'infuori dello solfo ramato.

" Alle riunioni della sezione di viticol- " tura della Società degli agricoltori di " Francia nella scorsa primavera, ho senti- " to suggerire, per il trattamento dei grap- " poli, la polvere di poltiglia bordolese, " preparata precipitando una soluzione di " solfato di rame con opportune dosi di lat- " te di calce, facendo seccare e polveriz- " zando il precipitato. Tale polvere, conte- " nente posi di rame ben più elevate di " quelle proposte per gli solfi ramati, ha " dato anche a me risultati superiori a " quelli ottenuti con questi ultimi. Voglio " dire con questo che ci può essere alcun- " che di buono anche all'infuori deifiori di " solfo ramati, proposti dal relatore. Av- " verto che la polvere di poltiglia bordo- " lese non ha che fare colla calce viva, " spenta con soluzione di solfato di rame " proposta dal relatore, che dà necessa- " riamente origine ad ossido di rame ani- " dro, poco o nulla efficace.

" Io mi associo agli oratori che hanno " parlato prima, nell'affermare che con- " venga dividere il trattamento contro " l'oïdio dal trattamento contro la pero- " nospora, altrimenti si faranno male l'u- " no e l'altro.

" Riguardo al secondo comma, non pos- " so a meno di trovare deboli, per le condi- " zioni dei paesi settentrionali, le quantità " di solfato di rame proposte per le solu- " zioni calcio-rameiche. Nei nostri climi " settentrionali le poltiglie bordololesi " contenenti fino al 3 per cento di solfa- " to di rame, hanno dato i migliori risul- " tati e si sono mostrate le sole efficaci, " quando si aveva da fare con viti già at- " taccate dalla peronospora. Ricordo a " questo proposito una storia dolorosa : " quella del latte di calce, che ci ha fatto " perdere due anni di raccolto, e che ven- " ne suggerito tanto per fare qualche co- " sa di diverso dagli altri. In tutta Euro- " pa si trattano le viti con soluzioni con- " tenenti non meno dell'uno al due per " cento di solfato di rame ; si sa che le " soluzioni più concentrate, oltre che es- " sere più attive, permettono di dimi- " nuire il numero dei trattamenti; e per- " chè dobbiamo noi suggerire come infal- " libili delle formule, che se hanno dato " buoni risultati in qualche luogo, non " è ancora per nulla provato siano gene- " ralmente efficaci?

" Credo del resto sia difficile di dare " prescrizioni che valgano per tutti i paesi " della penisola, e per non correre il " rischio di dare pericolosi suggerimenti, " converrebbe di proporre il limite mas- " simo e minimo delle quantità di rame " da associarsi alla calce, limite che a mio " avviso, dovrebbe aggirarsi fra il mezzo " e il 2 per cento.

" Riguardo al terzo comma, devo anco- " ra osservare che alla fine di maggio " credo sia già tardi per cominciare i trat- " tamenti coi liquidi; che del resto la ve- " getazione nella stessa epoca può essere " assai diversa in Sicilia, di quello che sia " nelle regioni settentrionali. È pericolo- " so il parlare di epoche dell'anno come di " una scadenza cambiaria quando tratta- " si di dare suggerimenti, che devono ap- " plicarsi in tutte le diverse condizioni di " clima d' Italia. Non potendo fornire da- " ti precisi e di generale applicazione, è " meglio non fornirne alcuno. Guai se dal " la nostra Riunione escono suggerimenti " che possono condurre in errore l' agri- " coltore, che da noi aspetta di essere il- " luminato.

" Per tutte queste considerazioni, e vi- " sta la difficoltà di fare delle conclusio- " ni, le quali sieno applicabili a tutte le " regioni italiane, io crederei opportuno

" che l'assemblea accettasse bensì la dotta relazione dell'egregio professore Cavazza, passando però all'ordine del giorno sulle conclusioni proposte. Se verrà presentato un ordine del giorno in questo senso, io mi vi associerò, ritenendo che sia il migliore partito al quale noi possiamo attenerci.

" **Viglietto.** Io sono stato fra quelli che hanno più calorosamente battuto le mani all'egregio relatore per la sua bella relazione. Questo però non toglie che non creda opportuno di fare qualche appunto ai suoi suggerimenti. Sta bene che egli preferisca suggerirci un solo rimedio liquido ed una sola polvere; pare anche a me che questa sia la cosa più pratica. Solamente la formola che egli preferisce pel rimedio liquido non mi pare la più adatta. Dalla vecchia formola Millardet di oltre il 6 ½ per cento di solfato di rame, siamo discesi a proporzioni da 13 a 14 volte inferiori, dalla allopatia alla omeopatia.

" Convengo col prof. Cavazza che con questa formola si possono ottenere dei risultati completi, e che anzi la sua efficacia possa essere pari a quella di dosi doppie e triple. Ma noi qui non dobbiamo solo suggerire un rimedio utile pei casi normali; se possibile, bisognerebbe indicare quella formola che anche nei casi più disgraziati riuscisse all'intento e che fosse la più economica.

" Il relatore ci ha detto che nella sua formola si raggiungono i pregi della più grande semplicità ed economia; e questo non mi pare. Dando il mezzo per cento, la quantità di rame che per causa delle rugiade si discioglie è piccola, e se può essere sufficiente dapprincipio, piano piano va diventando troppo scarsa, e nelle annate in cui l'andamento della stagione è umido (ed è proprio in quelle che la peronospora riesce più temibile) le dosi basse richieggono un numero grande di trattamenti, il che si risolve in una spesa ben maggiore di quella che sarebbe occorsa somministrando *un per cento* superiore a quello che il relatore ci suggerisce. Fra i trattamenti al mezzo per cento ma ripetuti, un numero grande di volte, e quelli a uno o più per cento dati poche volte, io preferisco i secondi perchè non solo più economici, ma più attuabili.

" Colla cura della peronospora noi veniamo ad aggiungere una nuova e notevole richiesta di mano d'opera alle aziende viticole che nel maggior numero dei casi non ne avevano abbastanza, nemmeno prima che sopravvenisse questo bisogno. Ora, se noi suggeriremo una formola anche per sè stessa più costosa, ma che richieda meno ripetutamente il lavoro, saremo certi di aver meglio contribuito all'economia. Lo stesso Millardet che ha riconosciuto essere le sue dosi prime soverchiamente elevate, è andato mano mano diminuendole, ma da 3 anni si è fermato alla proporzione dell'1 e mezzo per cento come ultimo limite.

" Il prof. Cavazza ci parlò poi della grande facilità anzi della estrema semplicità colla quale si può attuare dal più inesperto contadino la sua formola; io non nego che la sua formola sia molto semplice, ma credo che niente più complicato sarebbe se si dicesse: *somministrate almeno 1 per cento di solfato di rame con un leggerissimo latte formato con almeno il doppio di calce spenta, e se date di più di solfato di rame* (il che sarà sempre più sicuro) *guardate che la proporzione di calce spenta sia almeno doppia di quella del solfato di rame.* Una cosa ancora non so spiegarmi ed è il perchè il relatore preferisca la calce sfiorita all'aria invece di quella spenta nelle comuni fosse da muratore. Pare a me che la calce sfiorita all'aria sia troppo soggetta a carbonatarsi più o meno, e non si possa poi con facilità conoscere su quale materia si ha che fare, se ossido, ossido idrato, o carbonato, perchè riuscirà di una costituzione variabile a seconda del tempo in cui rimane prima dell'impiego dopo essere divenuta in polvere. Rilevo con piacere come il prof. Cavazza sia andato di anno in anno elevando le sue dosi, e noi l'abbiamo sentito nel 1886 e nel 1889 a Firenze suggerire delle dosi ben minori. Ora già nella sua relazione giunge a concederci l'*un* per cento come limite massimo, mentre io davvero lo porrei come limite minimo. Un processo inverso ha seguito in Francia il Millardet: dal 6,66 per cento della vecchia poltiglia bordolese è disceso ad un mi-

" nimo dell'uno e mezzo, ma a questo " punto da 3 anni si è fermato; deve a- " vere avuto delle buone ragioni. Io mi " auguro che il prof. Cavazza deponga " un poco quell'affetto paterno che lo " lega alla sua formola, e che faccia " qualche passo in avanti per incontrarsi " in quelle dosi dove Millardet si è fer- " mato. Non presento nè conclusioni nè " formole; ognuno con questi criteri può " farle da sè. „

R. STAZIONE AGRARIA SPERIMENTALE DI UDINE

Elenco dei lavori eseguiti per conto di corpi morali e di privati nell'anno 1889.

A) *Analisi chimiche:*

Concimi	campioni N.	65
Vini, aceti, birre e liquori alcoolici	„	151
Acque potabili e d'irrigazione . .	„	63
Foraggi	„	5
Farine e altre sostanze alimentari	„	18
Minerali metallici, combustibili,		
	N.	302
	Riporto N.	302
prodotti industriali e sostanze diverse	„	101
Terre coltivabili	„	13
	Totale N.	406

B) *Osservazioni col microscopio per bacologia.*

Seme bachi	campioni N.	6
Farfalle	coppie „	1028

Il direttore
G. Nallino.

DOMANDE E RISPOSTE

Di questi giorni ci vennero rivolte parecchie interrogazioni e tutte si riferiscono ai rimedi contro la peronospora. Rispondiamo quì alle principali.

1° *Si deve somministrare prima lo solfo ovvero il solfato di rame allo stato liquido?*

Ecco: quando si crede di poter ritardare 3 o più giorni, prima di somministrare la miscela liquida si può benissimo dare i rimedi in polvere prima di quelli liquidi. Ma se ci troviamo nell'epoca in cui si ritiene indispensabile un trattamento liquido, ed anche una solforazione, è meglio eseguire prima il trattamento liquido, e dopo asciugato questo, si può applicare lo solfo senza alcun danno nella sua efficacia. Mentre se prima si desse lo solfo si dovrebbe attendere almeno tre o quattro giorni innanzi di dare il rimedio liquido.

2° *La miscela calcio-cuprica perde la sua efficacia se non si può somministrarla tutta poco tempo dopo preparata?*

Le miscele di calce e solfato di rame non perdono nulla della loro potenza antisettica anche se vengono preparate molti giorni prima di venir applicate. Però è indispensabile che tale miscela venga accuratamente rimescolata prima di adoperarla, affinchè essa abbia un torbidume uniforme in tutta la sua massa quando si spruzzano le viti.

3° *Ho visto che alcuni credono molto dannoso somministrare il rimedio liquido contro la peronospora all'epoca della fioritura: è propio senza pericolo dare calce cuprica quando i fiori della vite si trovano ancora non completamente allegati?*

Ecco: se i fiori della vite fossero, nel momento dell'applicazione del rimedio liquido, giusto in quel periodo fisiologico in cui avviene la fecondazione certo qualche danno potrebbe succedere. Ma noi dobbiamo ricordare che la fioritura dei grappoli non avviene mai contemporanea e che mentre alcuni acini sono già allegati, ve ne sono altri che stan per fiorire ed altri che ritarderanno ancora qualche giorno.

Siccome il momento della fioritura è fra quegli più critici per l'invasione della peronospora dei grappoli, così è molto prudente non badare se anche *qualche* acino può venir danneggiato, purchè si salvi la maggioranza.

Del resto il timor di un danno per applicazione dei rimedi al momento della fioritura viene molto esagerato. Bisogna ricordarsi che la fecondazione nei fiori della vite succede a *porte chiuse,* tanto è vero che la ibridazione è si può dire *un caso* naturalmente così raro che si riguarda come impossibile.

E diffatto noi da secoli alleviamo vici-

ne numerose varietà di ceppi, i quali conservano i loro caratteri senza per nulla alterarli come farebbero le brassiche ed altre specie facilmente ibridabili.

Anche nel recentissimo Congresso di Roma si agitò la questione: ma la risultanza della discussione fu che non vi è nessun pericolo apprezzabile nel somministrare i rimedi liquidi al momento della fioritura, e che anzi danno gravissimo ne poteva risultare se veniva risparmiato il trattamento in quell'epoca.

Chi vi suggerisce altrimenti non è certo a cognizione di quanto oggi si sa intorno a questo argomento.

4 *Se nel somministrare i rimedi contro la peronospora si bagnano anche le foglie di gelso, possono queste riuscire dannose ai bachi?*

Non crediamo che la leggierissima quantità di rame che può rimanere aderente a qualche fronda di gelso possa recare danno ai bachi; però non ci sono esperienze in proposito. Però ci pare cosa assai facile riparare: i rami di gelso che venir possono spruzzati coi liquidi antiperonosporici si levino o prima del trattamento, o si attenda ad usarli alcuni giorni dopo.

Lo stesso si dica pei foraggi che stanno (benchè non vi dovrebbero essere) sotto le *viti: tagliateli e prima attendete* una decina di giorni dopo il trattamento.

In questo proposito, dei pericoli che possono recare alla salute degli uomini e degli animali materie imbrattate dai rimedi che si usano contro la peronospora, leggete la bella relazione che riportiamo a pag. 90 di questo stesso Bullettino.

Badate che al momento in cui ci troviamo piuttosto che perderci in vane discussioni è tempo di applicare seriamente i rimedi quando e come vi abbiamo suggerito, se volete prevenire i danni di una crittogama che anche quest'anno trova nell'andamento della stagione condizioni troppo favorevoli per svilupparsi.

F. Viglietto

FRA LIBRI E GIORNALI

Per impedire la macchia delle frutta

Abbiamo anche nello scorso anno tenuto informato i lettori dei vari esperimenti che si andavano facendo in Francia per difendersi contro quelle speciali alterazioni vhe vengono indotte nelle frutta dalla crittogama *fusisporium pyrinum*.

Siccome anche fra noi non pochi frutticoltori si lamentano dei danni loro cagionati dalla stessa crittogama crediamo opportuno riportare dal *Journal d'Agriculture* il seguente articolo:

" Conosciuta l'azione velenosa dei sali di rame sulla peronospora, si pensò di utilizzarli anche per distruggere le tante altre crittogame che attaccano le piante coltivate.

Durante la scorsa primavera furono esperimentati, nella scuola nazionale di Grignon, come rimedio contro quella malattia del pero ch'è conosciuta dai francesi col nome di *Tavelure*. Essa è dovuta ad una crittogama, il *Fusisporium pyrinum* e si manifesta nei frutti o sotto forma di macchie superficiali o con un indurimento che si estende ai tessuti interni.

Gli esperimenti furono eseguiti sopra peri attaccatissimi ogni anno dal *Fusisporium* ed ebbero per iscopo: 1° di dimostare l'azione della miscela formata con dosi differenti di sali; 2° di cercare l'epoca migliore per l'applicazione della cura (pennellature in primavera, spruzzature in estate); 3° di stabilire il numero delle volte che il remedio dev'essere applicato; 4° di trovare la dose più razionale da somministrarsi tanto nella cura di primavera quanto in quella d'estate.

I liquidi adoperati furono i seguenti:

a)	1 chilog. solfato di rame	+	$^1/_2$	chilog. di sale di Solvay	litri 100 d'acqua
b)	2 " " "	+	1	" "	"
c)	3 " " "	+	1.500	" "	"
d)	4 " " "	+	2	" "	"
e)	5 " " "	+	2.500	" "	"
f)	6 " " "	+	3	" "	"
g)	5 " solfato di ferro	+	2.500	" "	"
h)	6 " " "	+	3	" "	"

Il sale di Solvay ch'è carbonato di soda in polvere quasi puro (ossia contenente piccola quantità di acqua di cristalizzazione) fu impiegato in mancanza dei cristalli di soda. In commercio il suo prezzo è superiore a quello dei cristalli di soda, ma la sua azione, sur una quantità determinata di solfato di rame, è tripla di fronte a quella dei sali ordinari.

Quindi, facendo uso dei cristalli di soda, le proporzioni suaccennate corrisponderebbero alle seguenti:

a)	1	chilog. di solfato di rame e	1.500	chilog. di cristalli di soda	litri 100 d' acqua
b)	2	" " "	3	" "	"
c)	3	" " "	4.500	" "	"

Il carbonato di soda dev'essere aggiunto ad ogni miscuglio, in quantità sufficiente a far precipitare completamente il rame allo stato d'idrocarbonato in modo che non resti la minima parte di solfato di rame libero. Ciò perchè quest'ultimo corpo, ch'è un mordente energico, si fisserebbe stabilmente alla superficie della pera combinandosi col tannino e cogli strati cuticolari della pellicola, presentando forse poi un inconveniente per la consumazione.

L'idrocarbonato invece ch'è insolubile non ha forza di penetrazione per combinazione; di più riesce facile eliminarlo mediante una energica spruzzatura con acqua se pur le pioggie non si prendono questa cura.

Il 28 marzo, prima che la vegetazione fosse iniziata, si applicò il rimedio ad un certo numero di palmette doppie, poste in contro-spalliera lungo un viale. Ogni miscela, contenente i sali in varia dose, fu data a quattro palmette collocate di fronte, due da una parte e due dall'altra del viale. Da ambo i lati e fra ciascuna dose si lasciarono due palmette di confronto; infine si somministrò un litro di liquido per albero.

Dopo l'operazione le palmette rimasero colorate in bleu chiaro per l'idrocarbonato di rame ed in giallo ruggine per il sesquiossido di ferro.

Fra gli alberi di confronto e quelli assoggettati alla cura non vi furono differenze rimarchevoli nell'inizio della vegetazione e nello sbocciare dei fiori. Malgrado le pioggie e gli uragani, frequenti assai nei sei mesi d'esperienze, i liquidi adoperati, anche i più deboli, in grazia della loro forza di adesione lasciarono traccie visibili sui tronchi e sui rami cui furono a contatto.

Il 3 giugno si eseguì sugli stessi alberi e su altri tenuti prima per confronto, una cura detta d'estate; cura che non si giudicò poi necessario ripetere. A quest'epoca le pera avevano raggiunto la grossezza d'una palla da fucile. Il liquido fu sparso su tutte le parti degli alberi come tronco, rami. foglie e frutti e ciò in ragione di 2 litri per palmetta.

Ad esperienze compiute si ebbero dei risultati che possono riguardarsi come risposta ai quesiti che gli esperimentatori s'erano proposti.

1. I sali di rame impiegati in qualunque dose riuscirono sempre efficaci contro il *Fusisporium pyrinum*; ma, come era da prevedersi, il grado d'efficacia variò a seconda delle dosi adoperate, dell'epoca in cui si applicò la cura e del numero di volte che la si ripetè.

Si osservò che le palmette di confronto, quando portavano frutti, ne avevano sempre fra essi parecchi d'immangiabili: erano cioè piccoli, screpolati, contorti, duri, con macchie polverose di color bruno verdastro o grigie, invadenti quasi totalmente la superficie del frutto. Tali piante formavano un contrasto marcatissimo con le frutta assoggettate alla cura. Le foglie di queste ultime si presentavano più verdi e più larghe; le pera, cinque o sei volte più grosse, avevano una buccia liscia, una polpa succulenta senza indurimenti, senza screpolature e senza deformazioni. Soltanto in un numero limitatissimo di esse si potevano scorgere due o tre macchie polverose, indicanti la presenza della crittogama e la formazione delle spore; ma anche in tal caso il danno lievissimo non si estendeva oltre la superficie del frutto.

2. Dall'esame delle esperienze fatte si possono trarre delle indicazioni pratiche abbastanza precise riguardo all'epoca migliore per applicare la cura.

La semplice pennellatura, precedente l'inizio della vegetazione, non sembra riuscire giovevole, arrecano maggiori vantaggi le spruzzature d'estate; un metodo e l'altro uniti danno un esito completo.

Riuscirebbe senza dubbio efficace la cura di primavera se si trattasse di alberi in ispalliere, addossati ad un muro; se si operasse con attenzione, avendo disponibili forti dosi di rame, in modo da poterne deporre un grosso strato sul tronco, sui rami ed anche sul muro di sostegno. Questo ultimo divenendo, per così dire, un largo serbatoio di sostanza anticrittogamica, la dispenserebbe poi alle foglie ed ai frutti che nascessero nel corso della vegetazione. Ma quando si tratta di alberi in controspalliera o a pieno vento la pennellatura è un' operazione lunga e difficile che porta seco una troppo grande perdita di liquido. Inoltre, sopraggiungendo pioggie, i sali di rame verrebbero disciolti e trascinati a terra lungo i rami ed il tronco, così che soltanto un' infima parte di essi sarebbe usufruita.

Certi autori pensano che questa cura primaverile agisca sfavorevolmente nelle spore d' inverno e possa così prevenire la malattia. È un' opinione molto arrischiata, attesochè le spore d' inverno hanno involucri densi e consistenti che le preservano non solo dagli agenti atmosferici, ma anche dall' azione velenosa dei composti di rame. Questi, infatti, si trovano nel tronco e sui rami in istato insolubile; non possono quindi penetrare nell' interno delle spore a distruggerne la potenza germinativa.

L' esperienza pratica e la conoscenza morfologica del fungo dimostrano che l'azione nociva dei sali di rame si esplica sulle spore d' estate, vale a dire su quelle che si formano sul periodo vegetativo.

Il solo vantaggio serio ed importante che la pennellatura presenta, consiste nella distruzione dei muschi e dei licheni che vegetano nel tronco e sui rami degli alberi; ma questo vantaggio si può ottenere anche colle spruzzature ordinarie, avendo cura di farle penetrare fra le foglie e su tutte le parti della pianta.

3. Quante volte si dovrà applicare il rimedio per ottenere l' immunità completa?

Per regola si deve anzitutto por mente all' epoca in cui il *Fusisporium pyrinum* appare nella regione. Dalle esperienze fatte risulta poi che il liquido deve esser sparso una prima volta innanzi che i frutti sieno ben formati ed abbiano raggiunto una certa grossezza.

La seconda cura deve seguire ad un mese d' intervallo la prima ed in dose uguale o anche doppia. Però se si opera in un' epoca che non preceda almeno di un mese la raccolta e non si abbia intenzione di lavare poi bene i frutti è preferibile adottare una dose più debole e ciò specialmente se la malattia non si annuncia molto intensa. Generalmente una sola cura applicata preventivamente o tutto al più due bastano ad assicurare l' immunità.

4. La dose più razionale varia secondo il metodo di cura seguito: per le pennellature si richiedono dai 5 ai 6 chilogrammi di solfato di rame, ma per le spruzzature ne sono sufficienti chilogrammi 3 anche trattandosi di varietà attaccatissime, poste in terreni ed in esposizioni favorevoli allo sviluppo della crittogama.

Di solito si usano adoperare 2 chilogrammi di solfato di rame su 100 litri d' acqua.

Azione del precipitato bleu dell' idrocarbonato sulle foglie.

Gli alberi trattati col solfato di rame danno frutti più grossi e più belli, foglie più verdi e più espanse di quelle degli alberi di confronto. Ciò è indubbiamente dovuto alla preservazione dalla crittogama che non attaccando questi organi di nutrizione dei vegetali non ne altera le funzioni e non ne diminuisce l' attività. Ma v' ha un altro fenomeno, segnalato dall' esperienza e consiste nel fatto che le foglie ricoperte dai sali di rame persistono nell' autunno assai più di quelle dei peri vicini, quantunque posti nelle stesse condizioni ed appartenenti a varietà più vigorose o refrattarie affatto alla crittogama.

Questo fatto dimostrerebbe che i composti di rame, oltre al distruggere il *Fusisporium*, possono anche agire sulla vegetazione attivandola, facilitando la produzione di organi fogliacei vigorosi e bene costituiti tali da prolungare le loro funzioni vegetative lungamente nell'autunno.

Ecco alcune osservazioni in proposito, osservazioni che, se non danno la spiegazione del fenomeno, possono però guidare sulla via per ottenerla.

Le cause che più agiscono nella vegetazione sono la nutrizione e l' irradiazione. Il liquido contenente rame non può servire come alimento; resta a vedersi se può avere effetto nell' irradiazione.

Forse che la colorazione bleu-verdastra

dell'idrocarbonato modifica l'azione dei raggi solari e favorisce l'assimilazione? O richiama un maggior numero di raggi calorifici e chimici producendo per conseguenza una più solida organizzazione ed una più completa nutrizione dei tessuti delle foglie?

Si può ammettere ciò quando si rifletta che il vetro di un rosso carico, colorato col protossido di rame, interposto nel percorso di un fascio di raggi solari lascia passare i raggi rossi mentre arresta tutti gli altri luminosi; che una soluzione di solfato di rame ammoniacale si lascia attraversare dai raggi più rifrangenti dello spettro come l'azzurro, il violetto, l'indaco, ed arresta tutti gli altri. Ora, la luce solare, arrivando sur una pianta è in parte assorbita, in parte riflessa. La parte assorbita, ossia la sola che si deve qui considerare, produce nell'interno del vegetale tre effetti differenti: 1° un effetto termico, elevando la temperatura; 2° un effetto meccanico mettendo in movimento certi principi; 3° un effetto chimico, decomponendo elementi chimici, fissando elementi nuovi e producendo per combinazione sostanze speciali.

Quindi può accadere che le foglie assorbano più raggi calorifici e chimici quando sono trattate coi sali di rame che in tempo ordinario; può accadere che, essendo un po' diminuita la traspirazione, le cellule di queste foglie rimangano più facilmente turgide ecc.; circostanze che agiscono più o meno favorevolmente sulla produzione e sull'attività della clorofilla, quindi sulla fissazione degli idrati di carbonio, sulla resistenza degli organi fogliacei ed anche sull'assorbimento delle materie nutritive per mezzo delle radici.

Riuscirebbe interessante il fare delle esperienze fisiologiche precise su queste constatazioni importanti date dalla pratica.

Pervenendo a dimostrare che la cura del rame può produrre buoni effetti su peri non attaccati dal *Fusisporium* si sarebbe scoperto il mezzo di rinvigorire gli alberi in genere ed aumentare il loro prodotto „.

(Dal *Journal de l'Agricolture*)

G. Cosattini

NOTIZIE COMMERCIALI

Sete

La miglior disposizione ch'erasi manifestata negli affari verso la metà dello scorso mese, dopo oltre tre mesi di calma, ed il lieve miglioramento che avevano conseguito i prezzi, vennero contrariati dagli scioperi e dai temuti torbidi ed agitazioni che generano incertezza e sfiducia a danno degl'industriali non soltanto, ma degli operai stessi che, voglia o no, subiscono le conseguenze del malessere generale. Le fabbriche di tessitura che, specialmente in prossimità del raccolto, sogliono provvedersi di materia prima con contratti a termine per evitare le incertezze de' prezzi del nuovo prodotto' si astengono da ogni acquisto di previsione, limitando le provviste alle occorrenze immediate, il che vale anche a deprimere i prezzi. I filandieri, che a buon diritto giudicavano sana la condizione dell'articolo, essendo indiscutibile che le rimanenze in materia prima sono più esigue di quello che ordinariamente a pari epoca ed affatto minimi i depositi in galetta, contrattarono prezzi forse soverchiamente coraggiosi per la galetta del prossimo raccolto, confidando che la fabbrica dovrà adattarsi ad un ragionevole aumento. In questo momento dunque ci troviamo in una condizione ben critica pell'industriale: prezzi elevati per le galette, che non pertanto trovano facilmente compratori e prezzi decisamente inferiori al costo per la seta, con difficoltà di vendere. Certamente che il risultato del vicino raccolto influirà grandemente sul futuro prezzo dell'articolo, ma nelle condizioni odierne chi compra galetta non può vendere seta senza perdita.

I pochissimi affari che ad intervalli più o meno lunghi seguirono sulla nostra piazza non offrono dati per stabilire il prezzo reale della seta, il prezzo, cioè, ricavabile. In qualche lotrello di greggia classica andò venduto intorno lire 54, mentre si offre a L. 51 senza trovar facilmente compratore, roba di buone filande non primarie. Quanto a sete primissime, titoli speciali, queste sono quasi sempre sottratte alle forti oscillazioni, tanto nell' aumento come nel ribasso, appunto perchè articolo speciale che di rado si mette sul mercato, il consumatore ricorrendo direttamente al produttore.

Metà circa delle filande in provincia sono ferme, talune da molti mesi. Quelle ancora attive lavorarono in gran parte finora per soddisfare a precedenti impegni, per cui la seta disponibile è di tenue importanza, nè si accrescerà gran fatto fino al nuovo raccolto quand'anche continuasse a regnare la calma, perchè

i filandieri esauriranno ben presto la galetta che ancora detengono nè si possono rimpiazzare prima del nuovo raccolto, ogni deposito presso gli speculatori essendo esaurito.

Anche ne' cascami le esistenze sono pressochè nulle, particolarmente nelle struse che si pagherebbero per le qualità superiori L. 11,50

Lo schiudimento della semente non diede luogo a verun lagno. I bachi sono in media alla prima muta. Nella nostra provincia, causa la grandine dell'anno scorso che colpì molte località, si coltiva forse un cinque per cento semente meno dell'anno decorso. Il temqo incostante, umido soverchio e poco primaverile, non è favorevole allo sviluppo della foglia, ma un paio di giorni tiepidi farebbero cessare ogni preoccupazione. Intanto i coltivatori possono confortarsi con la sicurezza che venderanno la galetta a prezzo migliore dello scorso anno.

Procurino di produrne molta.

Udine, li 10 maggio 1890

G. Kechler.

NOTIZIE VARIE

PREMIATI ALL' ESPOSIZIONE DI ROMA

Medaglia d'argento:

Berzia Pietro e Ballada Giuseppe di Torino.

Pulifici Emidio di Magliano Sabino (Perugia).

Allemandi Osvaldo di Alessandria, per pompe « La Monferrina. »

Panicucci Leone e figlio di Ponsacco (Pisa) per pompe a disco.

Vermorel Victor di Villefranche sur Saòn, per pompa « L'Eclair, »

Medaglia di bronzo

Benevelli Felice di Modena.

Barbero Enrico di Torino, per pompa « La Vittoriosa. »

Japy Frères et Comp. di Beacourt, per pompa smontabile.

Cecchetti Giuseppe e Francesco fratelli di Cascina (Pisa) per pompa a disco.

Pellegrini e Peroni di Milano, per pompa Bordolese con polverizzatore Boari.

Cabal Cesare di Nissan (Hèrault) per pompa automatique.

Strocchi Giuseppe di Cotignola (Ravenna).

Riva ing. Alberto di Bologna.

Giuntini Deus-dedit di Peccioli (Pisa).

Menzione onorevole

Besnard F. di Parigi

Frasson Vittorio di Cittadella (Padova).

Valloton e Comp. di Lione, per apparecchio « Le Lione. »

Braschi ing. Enrico di Stradella (Pavia).

Agenzia enologica italiana di Milano per irroratrice Garolla.

La lotta obbligatoria contro la peronospora in Austria. —

Ai lettori di questo periodico è noto che in Dalmazia, dopo una lunga ed animata discussione, la maggioranza della Dieta ha approvato il progetto di legge (in Austria le provincie autonome hanno diritti legislativi, e le leggi da esse approvate non abbisognano che del *placet* del Sovrano per essere applicate) col quale si rendono obbligatori i trattamenti antiperonosporici.

La decisione della Dieta dalmata trovó dei caldi ammiratori nelle altre provincie viticole dell'Impero, e nei Congressi degli agricoltori tenuti in quest'anno si manifestò quasi ovunque la tendenza di chiedere che una legge imperiale, valevole cioè per tutto l'Impero, rendesse obbligatoria la lotta contro la filossera.

Nell'ultimo Congresso dei viticoltori dell'Austria Bassa, tenuto a Vienna non ha guari, si invitò con un apposito ordine del giorno il Governo a presentare ancora nella sessione parlamentare in corso un progetto di legge tendente ad obbligere i viticoltori a trattare a tempo e ripetutamente i loro vigneti con una sostanza provata capace di impedire lo sviluppo della peronospora e che nell'istesso tempo sia innocua alla pianta ed al frutto. Detta sostanza dovrebbe essere una miscela di vetriolo di rame (solfato di rame) insolubile e di acqua di calce.

Questa proposta è stata dettata dai fatti seguenti: 1° i danni ognor crescenti che la peronospora cagiona in tutte le provincie viticole dell' Impero 2° la indiscutibile efficacia della ricetta Millardet; 3° il fatto che il Governo elvetico centrale ha resa obbligatoria già nel 1888 la lotta contro la peronospora e che la Dalmazia ne ha seguito l'esempio.

Le obbiezioni che a questo invito, fatto dai viticoltori dell'Austria Bassa al Governo, fanno i giornali agrari austriaci, sono quelle stesse che indussero il Congresso viticolo tedesco, tenuto a Trier, a rigettare la proposta di rendere obbligatoria la lotta contro la peronospora: si asserisce cioè che lo scopo di una simile legge dovrebbe essere quello di estirpare assolutamente la peronospora, scopo che non può essere raggiunto perchè una volta entrata la malattia in nna regione, essa trova modo di e-

ternarsi ad onta della cura obbligatoria, per mezzo delle viti selvatiche sparse quì e collà e per mezze delle viti che per svista non vengono trattate.

Le irrorazioni antiperonosporiche servono indubbiamente a salvare il prodotto dell'anno in corso e non è di nessun svantaggio per i vicini che hanno curati i propri vigneti, se qualcuno tralascia il trattamento.

La peronospora si comporta come l'oidio: chi la combatte ne ha l'utile diretto, indipendentemente da quello che fanno gli altri.

Senza il bisogno di una legge i viticoltori devono presto convincersi che i trattamenti antiperonosporici hanno a divenire semplice pratiche agrarie.

La lotta obbligatoria è solo giustificata contro quelle malattie che non si possono vincere isolatamente, ma solo in comune.

(Dall'*Italia Enologica*).

∞

A tutti coloro che ci mandarono libri. — Causa gli imbarazzi della stamperia siamo costretti a rimandare l'annunzio e la bibliografia di alcuni opuscoli che ci furono gentilmente spediti.

∞

Libri inviati in dono all'Associazione. —
Annuario della R. Stazione di Caseificio in Lodi 1890.
Annali di agricoltura essicamento ed essicatoi delle frutta·
Ministero d'Agricoltura, industria e commercio. — Le malattie crittogame delle piante coltivate. Cuboni. — La peronospora della vite.
Reale Istituto Lombardo di scienze lettere ed arti. — Rendiconti serie II vol. XXIII facs. VIII.
Idem fasc. VII.
Banca Cooperativa Udinese. — Resoconto anno 1889.
Bullo ing. G. S. Studio sulle irrigazioni.
Ministero d'Agricoltura industria e commercio. — Annali di statistica industriale fasc. XXI Provincia di Cuneo.
Dott. A. De Orchi Relazione della Commissione provinciale per gli studi e provvedimenti contro la pellagra per l'anno 1889.
idem L'istituto centrale veneto pei ciechi in Padova.
Atti della società Italiana di scienze naturali vol. XXII fas. IV.
Società Tipografi in Trieste. — Resoconto anno XI 1889.
Prof: P. Ferrari. — Istruzioni pratiche per combattere la peronospora.
Ministero di agricoltura industria e commercio. — Annali di Agricoltura 1889.
L'Ateneo Veneto. — Rivista mensile di scienze lettere ed arti. — Gennaio - Febbraio 1890
G. Caruso. — Esperienze per combattere la peronospora della vite fatte nel 1889
Reale Istituto Lombardo di scienze letterc. Rendiconti serie II vol. XXIII facs. VI
L'agricoltore Italiano n. 184-185-188
Ministero di Agricoltura. — Atti della Commissione consultiva per la fillossera. —
Prof. G. Canestrini. — Sulla necessità della costituzione di un consorzio interprovinciale Veneto a difesa contro l'invasione della fillossera. —
Reale Istituto lombardo scienze lettere ed arti. — Rendiconti serie II, vol. XXIII fasc. II
Idem. — « « II « XXII « XX
Idem. — « « II « XXII « XIX
Idem. — « « II « XXIII « I
Reale Istituto Veneto di scienze lettere ed arti. — Tomo XXXVIII serie VII Tomo I dispensa II
Idem. — Reale Istituto veneto di scienze lettere ed arti Tomo XXXVIII serie VII Tono I dispensa I.
Idem. — Reale Istituto veneto di scienze lettere ed arti. — Tomo VII serie VI dispensa X.
Ateneo veneto. — serie XIII vol. II fasce 4.5.6
Reale accademia economico agraria dei georgofili di Firenze. — otti serie IV vol. XII dispensa IV.
Ministero di Agricoltura Industria e commercio. — Coltivazioni esperimentali promos se dal Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio, nell'ultimo decenio ec. volume I.
Ministero di Agricoltura Industria e Commercio. — Il forno rurale cooperativo.
Camera di commercio di Milano. — Atti ufficiali delle Camere di Commercio.
Camera di commercio di Udine. — Per l'istituzione di nuovi consolati d' Italia all'estero.

∞

Come i maestri possono riuscire utili all'industria agricola. — Da una lunga lettera che ci dirige il signor A. Martina, maestro di Ospedaletto, togliamo il seguente brano:

Ieri all'una pomeridiana tenni in questa scuola una breve conferenza alla quale concorsero volonterosi una trentina circa dei principali contadini del paese e ciò affine d'istruirli sul modo di salvarsi dalla peronospora. Parlai, alla buona, come s'usa proprio tra famigliari. Accennai alle diverse solforazioni; poi in modo pratico mostrai la maniera di far la miscela di solfato di rame col latte di calce, dando le proporzioni esatte tanto per prevenire la peronospora, quanto, se attaccate le viti, per combatterla; l'ora più opportuna di applicare detta soluzione, il modo ecc. Portai in iscuola la pompa che acquistai l'anno decorso per insegnare la maniera di adoperarla e di tenerla pulita, indicando pure ove la possono acquistare. Adducendomi essi che la spesa d'una pompa per ciascuna famiglia richiederebbe un sacrificio, li consigliai ad unirsi per

ora a gruppi di due o tre famiglie e farne l'acquisto. Passai quindi dalla scuola al mio vigneto, ivi approfittai di dare alcune norme sull'impianto ed allevamento della vite, e ciò perchè i nostri agricoltori sono ancora attaccati a falsi sistemi sulla coltivazione di questa pianta preziosa.

Io mi tenni nel limite delle cognizioni apprese sui di Lei trattati e che poi all'atto pratico esperimentai efficacissime.

La conversazione durò fino alle tre e parve che il mio dire li avesse pienamente soddisfatti, perchè mi ringraziarono tanto della mia breve istruzione.

Colgo l'occasione di riverirla distintamente dichiarandomi.

Di lei gratissimo

Ospedaletto, 5 maggio 1890

A. MARTINA

Saggina da scope a manico fisso. — La Società Friulana per l' Industria dei vimini nell' intento di diffondere la coltura della saggina da scope, la quale l'anno decorso, praticata su piccola scala, diede soddisfacenti risultati offre agli agricoltori semente di tale saggina e raccomanda loro a voler interessarsi per estendere la coltura di questa pianta assai redditiva.

Rivolgersi alla sede della Società Piazza Patriarcato Palazzo ex Belgrado che la vende a lire 0.30 al chilogramma.

Stalloni governativi in Provincia. — A Udine:

Robin-Adain Baio oscuro da confidence 158, e Bings 522 da national Guand Hackney nato in Inghilterra (Novfolk), sella e tiro trottatore. Tassa di monta L. 25.

A Pordenone:

Prince-Victor Sauro da Reality e Kitty Roodsten da tiro e sella — tassa L. 12.

Dante Roano vinoso zaino da Elvood-Medium, trottatore Americano, e Lilla, mandra Breda.

Concorso internazionale di macchine seminatrici in Foggia. — Il Ministro di Agricoltura, Industria e Commercio, avverte che un oncorso internazionale di macchine seminatrici si aprirà a Foggia il 20 ottobre 1890, e si chiuderà il 30 novembre.

Possono partecipare al Concorso gli inventori, i costruttori ed i semplici depositari nazionali ed esteri.

I depositari di seminatrici costruite in Italia, come all'estero, sono considerati quali rappresentanti dei costruttori, e a questi, in caso di merito, verranno conferiti i premi.

Sono ammesse al Concorso le seminatrici a righe ed a spaglio, e quelle altresì che, oltre all'affidare i semi al terreno, spandono anche i concimi.

Un *Comitato ordinatore* provvede in conformità delle disposizioni ministeriali, a quanto occorre per la buona riuscita del Concorso.

Chi desidera avere maggiori dettagli si rivolga al nostro ufficio.

Ai premiati al concorso agrario regionale di Verona. — Non abbiamo ancora ricevute le onorificenze assegnate ai soci concorrenti friulani al Concorso tenuto nel passato autunno in Verona.

Se ci giungeranno prima del giorno dello Statuto, si dispenseranno in quel giorno unitamente a quelle assegnate dalla nostra associazione.

Il pubblico sarà avvertito dell'ora e del luogo ove seguirà tale dispensa.

Ad esempio. — Il Legato Pecile di Fagagna ha provvisto due fra le migliori pompe per imprestarle gratuitamente a quei piccoli viticoltori del Comune che ne avessero bisogno.

Al concorso aperto dal Legato Pecile per chi otteneva maggior prodotto in frumento (v. Bull. N. 1-2 pag.) si presentarono 10 concorrenti.

Conferenze Agrarie. — Per cura della nostra associazione vennero tenute conferenze sulla peronospora e sulla bachicoltura a Martignacco ed a S. Vito di Fagagna. — Altre si terranno domenica 18 nel comune di Zoppola.

Riavvertiamo che tutti i Comuni soci possono domandare conferenze agrarie o zootecniche; la nostra amministrazione farà il possibile per concederne il massimo numero e gratuitamente.

Tutti coloro che ricevono materie col mezzo della nostra Associazione non provenienti dal nostro magazzino di Udine, se hanno qualche dubbio sulla purezza delle sostanze acquistate debbono tosto mandarne campione all'Ufficio. Se il Comitato non viene prontamente informato non può in nessun modo riparare ai possibili errori.

DOTT. FEDERICO VIGLIETTO, redattore.